Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICĂ

REVISTĂ LUNARĂ A C.N.E.F.S. DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

DIN CUPRINS:



Pe pista de la Otopeni, în timpul desfășurării Raliului Dunării — Castrol. Evoluează pilotul finlandez Pauli Toivonen, cîștigătorul locului I în clasamentul general. Reportajul și rezultatele în pag. 16—17.

Fotografia: Ion MIHĂICĂ

9
1968
ANUL XIV

4 oțelari CAMPIONI REPUBLICANI DE ALPINISM

După trei etape — de iarnă, de vară și finală — desfășurate în condiții și pe trasee diferite, campionatul republican de alpinism pe anul în curs s-a încheiat cu victoria echipei Metalul-Hunedoara, antrenată de **Dan-Vifor Pichiu.** Publicăm în această pagină unele impresii despre campionat ale căpitanului echipei învingătoare, Abel Rițișan. Dar, înainte de aceasta, iată cîteva date cu privire la cei patru alpiniști care poartă titlul de campioni.

● **ABEL RIȚIȘAN** *are 27 de ani și este de meserie oțelar. În prezent lucrează în calitate de controlor tehnic la Laminorul de 650. Practică alpinismul din 1959 sub culorile clubului Metalul-Hunedoara. În 1960—1962, în timpul stagiului militar, a activat la Armata-Brașov, sub îndrumarea maestrului emerit al sportului Emilian Cristea.*

● **EMERIC BETEGH**,*în vîrstă de 24 de ani, este electrician la Laminorul de benzi. Face alpinism din 1964 și este sportiv de categoria I.*

● **IOAN DUMITRAȘ** *are 19 ani și lucrează ca termotehnician la Laminorul de 1300. Practică alpinismul de numai doi ani și este sportiv de categoria a II-a.*

● **GHEORGHE BARABAȘ** *lucrează ca lăcătuș la Laminorul de 750. A făcut cunoștință cu alpinismul de performanță în 1966, este în vîrstă de 19 ani și posedă categoria a II-a de clasificare sportivă.*



Cu prilejul unei vizite pe care ne-a făcut-o la redacție, ABEL RIȚIȘAN ne-a spus următoarele despre campionat:

«Mărturisesc sincer: sîntem cu toții emoționați. Am cîștigat primul nostru titlu de campioni ai țării la alpinism. Este un vis mai vechi pentru îndeplinirea căruia a trebuit să depunem eforturi, să petrecem multe zile și multe nopți pe crestele munților, pentru a ne căli în luptă cu stînca, cu intemperiile, cu propriile noastre slăbiciuni. Dar am învins, și aceasta este cea mai mare răsplată. Ne simțim acum mai hotărîți și mai entuziaști pentru viitoarele întreceri.

Ce plan am avut pentru campionatul acestui an? Nu este nici un secret, îl pot spune: am stabilit să pornim cît mai bine de la început, să cîștigăm prima etapă (de iarnă) a campionatului care trebuia să fie, după părerea noastră, hotărîtoare în obținerea titlului. Abia venise luna octombrie 1967 și noi am și pornit la treabă. De două și apoi de cinci ori pe săptămînă ieșeam la stadionul orașului și la micul nostru «poligon» de lîngă Teliuc pentru a ne pune la punct condiția fizică generală. Fără o astfel de condiție nu se poate face alpinism. Sîmbăta și duminica luam rucsacii în spate și plecam la drum. Mergeam cel puțin 30—40 km, în forță, în condiții apropiate celor cu care aveam să ne întîlnim în concurs.

Etapa de iarnă a avut loc, după cum se știe, în luna martie, în Retezat. Mărțișor este pentru orășeni și pentru oamenii de la cîmpie o lună de primăvară, cu cîmpuri înverzite și pomii stînd să dea în floare. Acolo sus însă, la peste 2 000 m înălțime, zăpezile și gerurile persistă, iar lacul Bucura se acoperă cu o carapace de gheață polară. Am plecat în Retezat cu aproape trei săptămîni înainte de concurs și am lăsat în urma noastră, pe creste, sute de cărări. Am bătut troienii în lung și în lat, urcînd cele zece vîrfuri care erau înscrise în traseul etapei. Am dormit noaptea în cort, am ținut piept vînturilor și ninsorilor, ne-am antrenat bine pentru mersul pe schi.

Concursul a fost interesant. Vremea frumoasă, pregătirea pe care o făcusem înainte ne-au ajutat să nu avem probleme deosebite. Deși ne stăteau la dispoziție patru zile pentru acoperirea traseului, noi ne-am întors la cabana Pietrele, de unde luasem startul, după numai 48 de ore. Principalul nostru adversar, echipa Armata II, a sosit cu mult după aceea, iar echipa dinamoviștilor brașoveni — care, datorită lui Alexandru Floricioiu, se număra printre favorite — a ieșit din concurs chiar din primele ore. Am plecat din Retezat cu un prețios punct avans față de «urmăritorii» noștri, cu bucuria de a ne fi îndeplinit primul obiectiv din planul ce ni-l fixasem.

Ajunși acasă, la Hunedoara, nu ne-am permis decît două săptămîni de odihnă, după care am început pregătirea pentru etapa de vară. Iarăși ieșiri în afara orașului, iarăși două-trei și apoi patru-cinci antrenamente săptămînale dar, de astădată, la stîncă. Ne-am revăzut cu adversarii din campionat la sfîrșitul lui iunie, în abruptul prahovean. Confruntarea a fost mai calmă și mai ușoară — fiecare echipă a escaladat cîte un traseu, liber ales, dar pentru toată lumea cu același grad de dificultate (5B). Noi am parcurs «Balcoanele» din Valea Coștilei și, la sfîrșit, ne-am păstrat avansul din clasamentul general.

Pregătirea pentru ultima etapă am făcut-o la Brașov (Pietrele lui Solomon), în Bucegi și apoi chiar în Cheile Bicazului, unde trebuia să se decidă echipa campioană. Am muncit mult, cu gîndul la acea «fugă» pe perete, contra-cronometru, care mie, personal, mi-a dat atîtea emoții... Înainte de start, ordinea intrărilor în concurs se trage la sorți. Și acești sorți au vrut ca, cinci-șase ani la rînd, mie să-mi cadă mereu numărul 1. A pleca primul într-o astfel de întrecere este cît se poate de neavantajos: nu ai un criteriu de comparație cu adversarul, nu știi cum să-ți dozezi eforturile. Acum, în Cheile Bicazului, am fost oarecum mai favorizat, mi-a căzut numărul de start 3. Dar ce folos? Echipele din fața mea (Sănătatea Arad și Sănătatea București) nu se numără printre cele mai puternice din campionat și, din nou, n-am putut scoate un timp prea bun de parcurgere a lungimilor de coardă cronometrate. În clasamentul etapei, echipa noastră a ocupat abia locul 3.

Campionatul s-a încheiat. Seara așteptam cu înfrigurare rezultatele, plimbîndu-ne prin fața micii cabane în care oficialii își definitivau scriptele. Am adormit tîrziu, legănați toți patru, împreună cu antrenorul, pe aripile unui vis frumos: eram campioni ai țării. Fusesem învinși în ultima etapă, dar comportarea din Retezat și Bucegi cîntărise mai greu și ea ne ajutase să obținem titlul dorit. Primul nostru titlu de acest fel și, poate, nu ultimul».

Explicații foto: 1. La antrenament, în Retezat; 2. Cîteva minute de relaxare, după un urcuș greu. De la stînga la dreapta: Betegh, Rițișan, Dumitraș. Din echipă lipsește Barabaș care rămăsese la cabană.

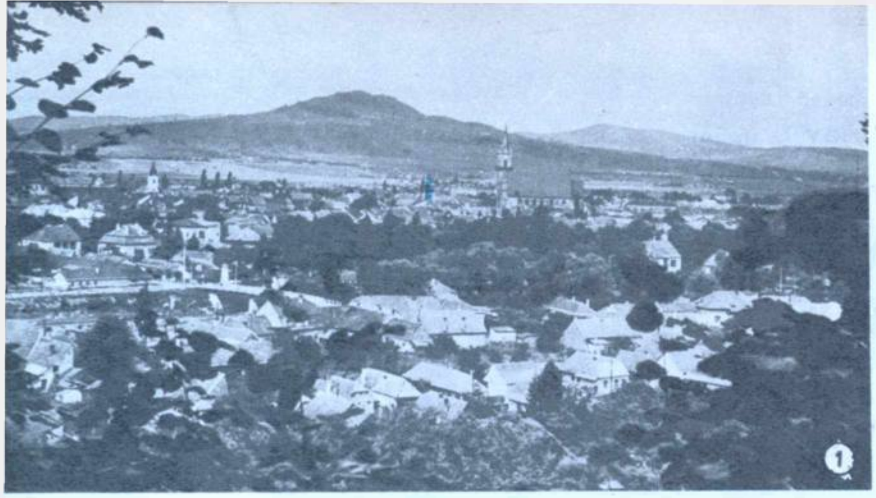




CAMPIONATUL REPUBLICAN DE ALPINISM PE ANUL 1968. Clasament:

1. Echipa Metalul Hunedoara; 2. Echipa Institutului de petrol, gaze și geologie-București; 3. Echipa II Armata-Brașov; 4. Echipa I Armata-Brașov; 5. Echipa Sănătatea București; 6. Echipa Creația Brașov; 7. Echipa Dinamo-Brașov; 8. Echipa C.F.R. Petroșeni; 9. Echipa Sănătatea Arad.

Primele trei locuri în ultima etapă a campionatului au fost cîștigate de echipele: 1. Armata I — Brașov; 2. Institutul de petrol, gaze și geologie — București; 3. Armata II — Brașov.



„AVIAȚIA MICĂ“ LA BISTRIȚA

Am primit cu mult interes invitația de a participa la «Cupa județului Bistrița-Năsăud, aeromodele captive, august 1968», mai ales că tovarășii de la Bistrița au ținut să precizeze că concursul se va desfășura pe noua pistă de aeromodele captive construită de curînd în orașul lor. Necesitatea construirii a cît mai multe piste pentru experimentarea aeromodelelor și antrenamentul aeromodeliștilor a ieșit și mai mult în evidență la campionatul republican de aeromodele captive din acest an, cînd mulți concurenți veniți din diferite localități ale țării, cu aeromodele excelent construite, nu le-au putut pilota cum trebuie, din lipsa unui antrenament executat în condiții satisfăcătoare. Iată deci, un motiv în plus de a ne justifica interesul pentru activitatea aeromodelistică de pe meleagurile bistrițene și de a accepta cu plăcere invitația primită.

•

Este foarte lăudabilă inițiativa forurilor de conducere din orașul Bistrița, care în iureșul preocupărilor pentru a pune cît mai bine în valoare resursele proaspătului lor județ, de a construi noi obiective economice și social-culturale, nu neglijează nici problema educației tehnice a tineretului, punîndu-i la dispoziție o pistă pentru aeromodelele captive. Este adevărat că la deschiderea concursului pista nu era complet gata, mai necesita unele retușuri precum și construirea plasei de protecție, dar, după cum ne-au asigurat cei care au contribuit la realizarea ei, acestea sînt lucruri ca și făcute.

L-am întrebat pe tovarășul Ioan Sîngeorzan — președintele Consiliului orășenesc pentru educație fizică și sport, cum s-a ajuns la construirea acestei piste (a 6-a pe țară), ținînd cont că în unele orașe cu posibilități mult mai mari aeromodeliștii nu au găsit pînă acum o asemenea înțelegere la forurile competente.

— Trebuie să vă spunem, își începe dînsul răspunsul, că nici la noi lucrurile nu au mers prea ușor. După ce am închegat, în urmă cu cîțiva ani, comisia orășenească de modelism, am obținut cu multă greutate și o cameră pentru atelier. Cei 15 tineri pe care i-am atras în această activitate au trecut la construcții și au început să participe la concursurile regionale de la Cluj și apoi la unele din țară. Mergînd o dată cu echipa noastră la Oradea, unde se află o asemenea construcție, ne-am dat seama că fără pistă nu putem face aeromodelism de calitate. Propunerea de a se construi în Bistrița o asemenea pistă a fost mult discutată, iar pînă la urmă a primit aviz favorabil. Un mare ajutor am primit apoi din partea organelor și organizațiilor U.T.C. care au mobilizat tineretul pentru a presta sute de ore de muncă voluntară. Ajutor serios ne-au acordat și muncitorii de la Întreprinderea județeană de drumuri și poduri, în frunte cu inginerul Vasile Costin, care au executat partea specială a lucrării, fără a stînjeni sarcinile de producție ale întreprinderii lor.

Trebuie să menționăm că tovarășul președinte Sîngeorzan este el însuși aeromodelist (categoria I de clasificare). Aceasta explică de altfel în mare măsură și insistențele sale pentru construirea pistei pentru aeromodeliști. Dar aeromodeliștii bistrițeni mai au totuși un necaz: camera pe care au avut-o la dispoziție le-a fost luată, în prezent uneltele și materialele de lucru fiind răspîndite pe la diverși aeromodeliști. Este cazul să arătăm cu această ocazie că nu numai aeromodeliștii ci și radioamatorii nu au nici un fel de spațiu în oraș. «Din această cauză — spunea tovarășul Emil Pop, șeful radioclubului, — nu putem folosi nici măcar stația colectivă de emisie-recepție, fără să mai vorbim de altfel de activități».

Iată deci că, pe lîngă o realizare pentru care îi felicităm cu căldură, gospodarii orașului Bistrița mai au unele lucruri de făcut pentru a răspunde pe deplin necesităților actuale de pregătire tehnică a tineretului.

•

Concursul a reunit un număr important de participanți din cîteva centre mai dezvoltate ale aeromodelismului românesc: București, Oradea, Cluj, Tg. Mureș etc. Proba de acrobație și evoluția aeromodelelor-machetă s-a ținut în prima zi a concursului pe gazonul stadionului local. A doua zi au avut loc probele de viteză și curse pe noua pistă construită lîngă parcul distractiv al copiilor, pe malul pîrîului Bistrița, într-un cadru natural foarte frumos. Afișele răspîndite prin oraș, precum și zbîrnîitul motorașelor, au atras un mare număr de spectatori, în special tineri, care au urmărit cu mult interes evoluția micilor aparate. Dovedindu-se cei mai buni, aeromodeliștii din Oradea au cîștigat locul I la toate probele. O frumoasă demonstrație, de adevărat virtuos al manșei, a făcut Mihai Muscă din Cluj. Cu splendidul său aeromodel alb a executat, cu o siguranță desăvîrșită, cele mai complicate figuri acrobatice. Demonstrația a fost repetată și pe stadion în timpul unei pauze a meciului de fotbal dintre Gloria Bistrița și Constructorul Baia Mare, fiind răsplătit prin ropote de aplauze de către spectatori. Păcat numai că din cauza întîrzierii la înscriere (tovarășul Muscă a venit cu o zi întîrziere) nu a putut participa oficial la concurs.

În încheiere am vrea să mai evidențiem un fapt căruia, uneori, nu prea i se acordă importanță la multe competiții. Este vorba de modul în care organizatorii concursului au primit oaspeții sosiți din celelalte localități, asigurîndu-le nu numai condiții excelente de găzduire ci și posibilitatea de a cunoaște cît mai bine orașul lor. O mapă pentru fiecare concurent în care se aflau: un cuvînt de bun venit, un scurt istoric al orașului, numele membrilor din comisia de organizare, programul concursului, completată apoi cu rezultatele obținute, a dat o notă de seriozitate întregii competiții.

În urma desfășurării probelor, a fost stabilit următorul clasament: la **categoria viteză:** 1. Anton Nagy — Oradea 205 km; 2. Ioan Șerban — București 189 km; 3. Ioan Sîngeorzan — Bistrița 163 km. La **categoria curse:** 1. Mesaroș-Nagy — Oradea 10'42"; 2. Filip-Barbu — Cluj 13'30". La **categoria acrobație:** 1. Gheorghe Csomo — Oradea 2 417 p; 2. Francisc Bolony — Tg. Mureș 1 925 p; 3. Ioan Sonkoly — Cluj 1 800 p. La **categoria machete:** 1. Sahi Gabor — Oradea 795 p; 2. Ștefan Irja — Bistrița 381 p.

I. HOABĂN

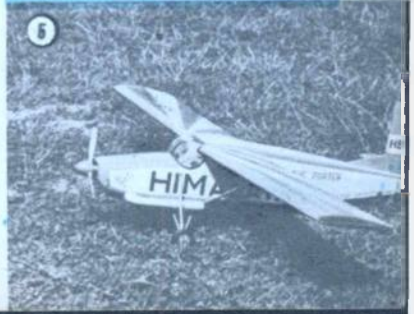
Fotografiile autorului







1. Bistrița — vedere generală; 2. Aeromodel de acrobație în zbor; 3. Mihai Muscă cu aeromodelul său; 4. Emil Țeutișan, cel mai tînăr concurent; 5. Macheta avionului «Porter».





Foka-5



HBV Diamant

„VEDETELE" mondialelor de planorism

Am subliniat în numărul trecut al revistei noastre faptul că Mondialele de planorism de la Leszno au constituit nu numai o confruntare a celor mai cunoscuţi piloţi de zbor fără motor din lume, ci şi o privire de ansamblu asupra ultimelor realizări tehnice din acest domeniu. De altfel, Organizaţia Internaţională Tehnico-Ştiinţifică de zbor fără motor (OSTIV) a instituit un concurs special «pentru cel mai reuşit planor din clasa standard», iar rezultatul a fost comunicat cu prilejul Congresului OSTIV, ale cărui lucrări s-au desfăşurat chiar în timpul campionatelor. Juriul a acordat, după destul de aprinse discuţii, locul I planorului polonez «Foka-5». Vom începe prezentarea celor mai reprezentative aparate de zburat — «vedetele» mondialelor — cu acesta:

Planorul «Foka-5» este o variantă îmbunătăţită a cunoscutului aparat «Foka-4», considerat acum cîţiva ani ca făcînd parte dintre cele mai bune planoare din lume. Creatorul lui este ing. Vladislav Okarmus de numele căruia sînt legate şi alte realizări de prestigiu ale industriei aviatice poloneze. Cu toate că s-a urmărit realizarea unui aparat modern, constructorii au mers pe o linie clasică; au făcut un planor cu aripa de construcţie lemnoasă, cu alungirea ceva mai mare decît la Foka-4 şi cu fuzelaj din panele şi înveliş laminat. Singura modificare mai vizibilă o constituie ampenajul, la care vechea formă a fost înlocuită cu un ampenaj în T.

Datele tehnice ale planorului Foka-5: anvergură — 15 m; suprafaţă portantă — 12,16 m²; alungire — 18,5; încărcătură pe m² — 30 kg; viteză minimă — 68 km/oră; viteză maximă — 250 km/oră; cădere — 0,65 m/sec. la o viteză de 76 km/oră; fineţe — 34 la o viteză de 94 km/oră. Locul 8 în clasamentul general al Campionatelor mondiale, ocupat de E. Makula, a făcut ca premiul acordat de OSTIV planorului «Foka-5» să fie privit cu oarecare rezerve. În ansamblul probelor, «Foka-5» a fost depăşit de alte aparate cum ar fi «Elfe S 3» şi «Phoebus».

Tot din clasa standard face parte şi planorul elveţian HBV «Diamant», evidenţiat cu prilejul Congresului OSTIV. Acesta este construit în întregime din mase plastice şi fibre de sticlă. Aripa sa, cu o linie foarte elegantă şi o finisare ireproşabilă, nu are nervuri. Ea este contraplacată cu lemn de balsa iar profilul folosit este de tip Huter. În fuzelaj este folosit şi materialul plastic espandat. Ampenajul este realizat din plăci, aşezate în T. Trenul de aterizare se escamotează în timpul zborului. «Diamantul» este apreciat ca cel mai frumos reprezentant al planoarelor din mase plastice. La bordul lui planoristul Ruedi Seiler (Elveţia) a ocupat locul III în clasamentul general, iar americanul Richard Johnsson locul VIII.

Date tehnice: anvergură — 15 m; suprafaţă portantă — 9,72 m²; alungire — 23,15; încărcătură pe m² — 28,5 kg; viteză minimă — 60 km/oră; viteză maximă — 270 km/oră; cădere — 0,6 m/sec. la 72 km/oră; fineţe — 39 la 100 km/oră.

În sfîrşit mai prezentăm în clasa standard planorul «Phoebus», o variantă îmbunătăţită a aparatului din mase plastice şi fibre de sticlă, «Phönix» realizat de constructorii vest-germani în mai multe variante Aripa şi fuzelajul planorului «Phoebus» sînt laminate iar ampenajul este, după stilul modern, în formă de T. În construcţia aripii s-a folosit unul din profilele studiate în ultima vreme de savantul Eppler. La campionatele de la Leszno au concurat pe acest tip de aparat un foarte mare număr de planorişti din diverse ţări, atît la clasa standard cît şi la cea deschisă. Rezultatele obţinute au confirmat pe deplin părerile elogioase exprimate asupra acestui aparat pînă acum. Pe un planor «Phoebus C» sportivul Ax Göran (Suedia) a ocupat locul II în clasa deschisă iar Rudolf Lindner (R.F. a Germaniei) locul III în clasa standard, cu un «Phoebus A». Se pare că în momentul de faţă aparatele de tip «Phoebus» se bucură de cea mai mare popularitate.

Date tehnice («Phoebus»): anvergură — 15 m; suprafaţă portantă — 13,16 m²; alungire — 17,1; încărcătură pe m² — 26,5 kg; viteză minimă — 60 km/oră; cădere — 0,65



BS 1 b



Zefir-4



Phoebus

m/sec. la 80 km/oră; finețe — 37 la 90 km/oră.

În clasa deschisă au fost prezentate de asemenea cîteva noutăți. Ambii piloți din echipa Austriei de pildă — Harro Vödl și Alf Schubert — au concurat pe planorul de construcție vest-germană «BS 1 b». Și nu se poate spune că nu au făcut o alegere bună, pentru că la bordul acestuia Harro Vödl a cîștigat titlul de campion mondial, iar Schubert s-a clasat pe locul IV. înaintea unor cunoscuți piloți ca Huth, Hossinger, Wroblewski. «BS 1 b» este un planor laminar la aripa căruia a fost folosit un profil Eppler. Fuzelajul este laminat și el; în întreaga construcție s-a folosit foarte mult lemnul de balsa. Ampenajul este în formă de T. Planorul este echipat cu ultimele tipuri de aparate de navigație și are foarte bune calități de spiralare, pe condiția cea mai slabă. Ecartul său de viteză este foarte mare, de la numai 65 km/oră viteză minimă la 250 km/oră viteză maximă. «BS 1 b» are o anvergură de 18 m; suprafață portantă — 14,1 m²; alungire 23; încărcătură pe m² — 31,9 kg; finețe — 44 la 95 km/oră.

Polonezii au concurat în clasa deschisă cu noua variantă a planorului «Zefir», construită de ing Szuba Bogumil — aparatul «Zefir-4». Despre acest planor se poate spune în primul rînd că este foarte robust și este un aparat de viteză mare, indicat mai ales pentru zboruri în condiții atmosferice foarte bune. Aripa sa este încleiată din panele de lemn, cu grosimea învelișului variabilă de-a lungul bordului. Ea este echipată cu voleți de tip Fowler și un profil NACA. Planorul are frîne aerodinamice, dar posedă și o parașută-frînă, în partea din spate a fuzelajului, folosibilă o singură dată în zbor. Fuzelajul este de construcție mixtă, cu un ampenaj «ortodox», cum spun polonezii formelor clasice. Trenul de aterizare este escamotabil. «Zefir-4» nu a intrat încă în producție de serie.

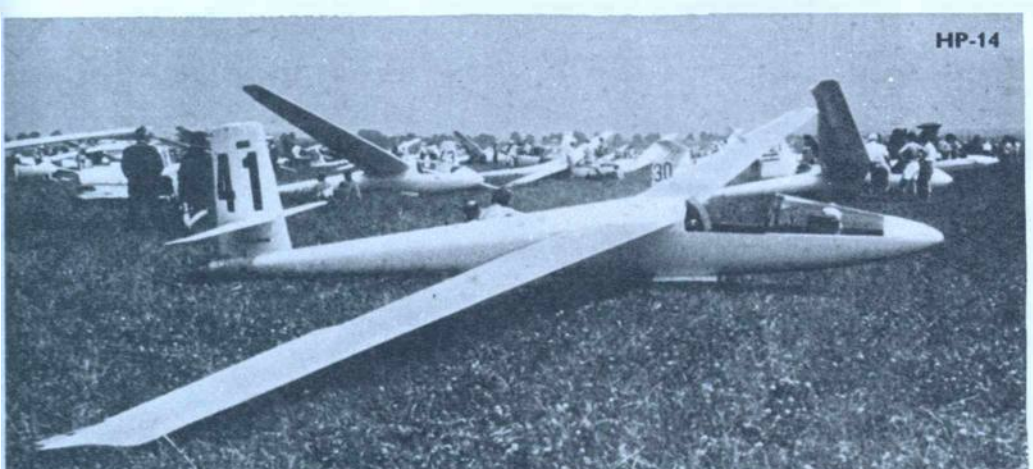
Date tehnice: anvergură — 19 m; suprafață portantă 15,7 m²; alungire — 23; încărcătură pe m² — 34 kg; viteză minimă, fără voleți, 85,5 km/oră (!); viteză maximă — 240 km/oră; finețe — 42,3 la 105 km/oră.

Cel mai nou planor de construcție americană prezentat la Leszno în clasa nelimitat a fost «HP-14». Aripa acestuia folosește un profil Wortman, deosebit de apreciat de către specialiștii din acest domeniu. Ea este echipată cu voleți tot de tip Wortman. Fuzelajul planorului are o construcție foarte interesantă, din duraluminiu, cu foarte puține panouri. Finisarea lui este ireproșabilă. Ampenajul are forma de fluture, iar trenul este escamotabil. Roata din spate, care ține loc de bechie este dirijabilă.

Date tehnice: anvergură — 16,65 m; suprafață portantă 12,87 m²; alungire — 21,6; încărcătură pe m² — 24,4 kg; finețe 40. Cel mai bun loc ocupat la mondiale de un planor «HP-14 S» este locul VII prin George Burton—Anglia.

Cu alt prilej vom continua prezentarea unor noi tipuri de planoare care au participat la cea de-a XI-a ediție a Campionatelor mondiale de planorism.

Viorel TONCEANU
Fotografiile autorului



HP-14

REZULTATE BUNE, DAR...

De la 3 la 13 iulie, pe aerodromul aeroclubului din Iași s-a desfășurat cea de-a XIII-a ediție a Campionatului național de planorism. Organizată la puțină vreme după campionatele mondiale, la care au luat parte și sportivii noștri, în competiția de la Iași s-a simțit vizibil influența experienței căpătate la Leszno. Nivelul tehnic al concursului a fost, sub toate aspectele, superior celui din anii trecuți. Au fost executate un număr destul de mare de probe, în condiții variate fapt care a dat posibilitatea punerii în valoare a întregii pregătiri a concurenților.

Prima probă — zbor cu țel fixat Iași-Bîrlad, 104 km — a fost cîștigată de Zoltan Nagy (Tg. Mureș) cu o viteză maximă de 90,432 km/oră. Era un început bun, care a determinat comisia de organizare să sporească dificultatea următoarelor probe. A doua probă a constat dintr-un zbor de viteză pe circuit triunghiular de 205 km — Iași-Trușești-Pașcani-Iași. Lupta a fost foarte strînsă, concurenții au demonstrat bune orientări tactice și din 15 planoare plecate, 13 au reușit să parcurgă tot traseul. Pe locurile I-II s-au clasat Emil Iliescu (București) și respectiv Gheorghe Gîlcă (Iași).

Condițiile de zbor în proba a treia — linie frîntă Iași-Săveni-Bîrlad — au fost foarte grele. Numai un singur concurent a reușit să parcurgă în întregime traseul (307 km), de aceea ea a fost considerată ca probă de distanță pe cap (s-au acordat punctele nu pentru timp ci pentru distanța realizată) 11 concurenți au aterizat la mică distanță de Bîrlad. Nicolae Mihăiță (București)a ocupat locul I cu 307 km parcurși. Condiții meteorologice destul de grele au dominat și pe timpul executării probei a IV-a. Doar Emil Iliescu a reușit să efectueze dus-întorsul Iași-Bîrlad-Iași, de aceea și această probă a fost considerată zbor pe cap. A V-a probă a constituit-o un zbor cu țel fixat și reîntoarcere la bază — Iași-Pașcani-Iași, 140 km — și a fost cîștigată de Alexandru Ioja (Tg. Mureș) cu o viteză medie de 88,416 km/oră.

La grele încercări au fost puși concurenții în proba a VI-a — viteză pe circuit triunghiular, 205 km, Iași-Trușești-Pașcani-Iași — cînd un vînt puternic de față a făcut ca doar un singur concurent să atingă punctul final. Acesta a fost Gheorghe Gîlcă. Proba a fost considerată probă de navigație pe cap. Nici ultima probă n-a putut fi realizată, tot din cauza vîntului puternic. Cel mai bun rezultat l-a obținut Mihai Bindea (București) care a parcurs 138 km din cei 307.

Privit în ansamblu, campionatul din acest an a fost o competiție reușită, dominată de o frumoasă luptă sportivă, cu performanțe apreciabile. Dar...

Ce a umbrit totuși această finală de planorism? Ea s-a soldat cu trei incidente de zbor: un planor a fost rupt la aterizare, altul a fost avariat la o aripă și, mai grav, două planoare s-au ciocnit în zbor, unul fiind zdrobit — pilotul a sărit cu parașuta — iar celălalt avariat. Toate aceste evenimente au fost comise de sportivi ai aeroclubului Iași: Ion Alexa, Ion Pavel și Gheorghe Gîlcă, comandantul aeroclubului. Ele sînt, fără îndoială, rezultatul unei insuficiente exigențe manifestată de conducerea acestui aeroclub în ce privește respectarea disciplinei de zbor. Pagubele sînt însemnate, Federația Aeronautică Română a analizat cazurile și a luat măsurile cuvenite, dar aceasta nu-i suficient. Trebuie inițiată o serioasă muncă de educare a sportivilor aviatori în privința respectării cu cea mai mare strictețe a instrucțiunilor de zbor; trebuie efectuat un control mai serios de către organele de specialitate în acest sens, ținînd seama de importantele valori materiale investite în acest sport și de pericolul pierderii chiar a unor vieți omenești.

Mihai ADĂSCĂLIȚEI
antrenor





Ascensiunea cu aer cald
UN NOU SPORT AERONAUTIC?

5 iunie 1783. Moment crucial în istoria navigației aeriene!

În această memorabilă zi, doi francezi, Joseph Michel Montgolfier, împreună cu fratele său Etienne Jaques, au înălțat, în localitatea Annonay, în Franța, primul aparat de zbor «mai ușor decît aerul», adică primul balon. Acesta era construit din hîrtie; avea formă sferică, cu diametrul de 10 metri, și era umplut cu aer cald, obținut printr-un foc aprins la partea sa inferioară! De la numele celor doi inventatori, asemenea aparate s-au numit multă vreme după aceea «montgolfiere».

La baza zborurilor aparatelor mai ușoare decît aerul stă binecunoscutul principiu al lui Arhimede, descoperit cu peste 2 000 ani în urmă, cînd nici el și nici contemporanii săi nu au bănuit că pe baza acestui principiu se vor construi cîndva aparate ce vor pluti în aer, și încă cu oameni la bord. Este drept însă că pînă la o asemenea realizare au mai trebuit să treacă aproape două milenii! Căci, la scurtă vreme după zborul menționat anterior, la 21 septembrie 1783, un alt montgolfier, tot cu aer cald, urca maiestuos din pădurea Bois de Bulogne, de data aceasta cu doi oameni la bord: Pilâtre de Rozier și marchizul d'Arlandes, primii «aerostieri» ai lumii și primii oameni care au zburat. Balonul lor avea o capacitate de 2 000 metri cubi și, în acest prim zbor, a atins altitudinea impresionantă de 3476 metri!

A urmat umplerea baloanelor cu hidrogen, gaz cu mult mai mari posibilități portante decît aerul cald, ceea ce i-a permis fizicianului francez César Charles ca, la 1 decembrie 1783, să efectueze un prim «voiaj aerian» pe distanța de 40 kilometri, de la Paris la Nesle. Într-un ritm destul de rapid, «balomania» a cuprins toată Europa. La 4 iunie 1784, madame Thible efectuează la Lyon o ascensiune cu montgolfierul, fiind prima femeie din lume care a zburat. Un an mai tîrziu, Pierre Blanchard traversează Canalul Mînecii.

După trecerea la hidrogen, apoi la gazul de iluminat și, în final la heliu, au fost obținute, în secolul următor și în primii ani ai secolului XX, rezultate din ce în ce mai impresionante; soluția zborului cu «mai ușor decît aerul» a făcut «epocă» în navigația aeriană. La aceasta s-a mai adăugat, la începutul secolului nostru, crearea dirijabilului, cu posibilități de zbor în orice direcție, independent de vînt.

Cu toate acestea, istoricul «montgolfier», în schema sa inițială, nu a

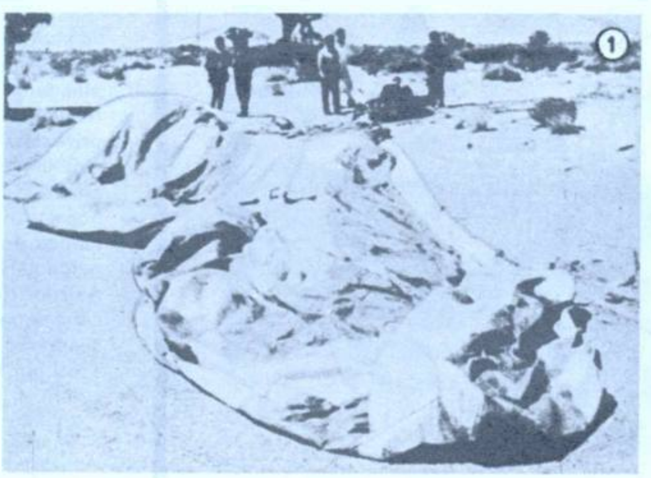
1. Deplierea balonului cu aer cald.

2. Umplerea cu aer.

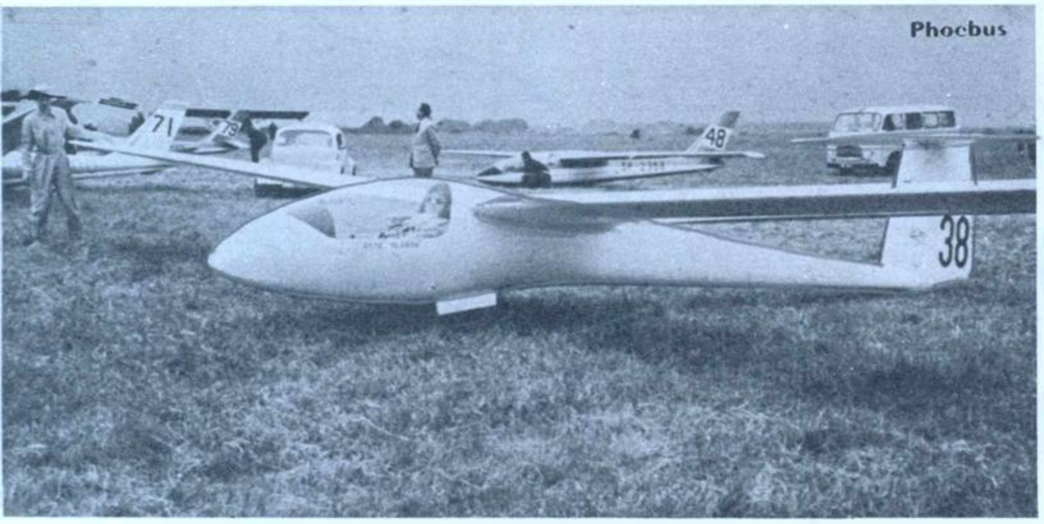
3. Încălzirea aerului.

4. Ascensiunea.

5. Zborul s-a încheiat, urmează plierea balonului.







Phoebus

m/sec. la 80 km/oră; finețe — 37 la 90 km/oră.

În clasa deschisă au fost prezentate de asemenea cîteva noutăți. Ambii piloți din echipa Austriei de pildă — Harro Vödl și Alf Schubert — au concurat pe planorul de construcție vest-germană «BS 1 b». Și nu se poate spune că nu au făcut o alegere bună, pentru că la bordul acestuia Harro Vödl a cîștigat titlul de campion mondial, iar Schubert s-a clasat pe locul IV. înaintea unor cunoscuți piloți ca Huth, Hossinger, Wroblewski. «BS 1 b» este un planor laminar la aripa căruia a fost folosit un profil Eppler. Fuzelajul este laminat și el; în întreaga construcție s-a folosit foarte mult lemnul de balsa. Ampenajul este în formă de T. Planorul este echipat cu ultimele tipuri de aparate de navigație și are foarte bune calități de spiralare, pe condiția cea mai slabă. Ecartul său de viteză este foarte mare, de la numai 65 km/oră viteză minimă la 250 km/oră viteză maximă. «BS 1 b» are o anvergură de 18 m; suprafață portantă — 14,1 m²; alungire 23; încărcătură pe m² — 31,9 kg; finețe — 44 la 95 km/oră.

Polonezii au concurat în clasa deschisă cu noua variantă a planorului «Zefir», construită de ing Szuba Bogumil — aparatul «Zefir-4». Despre acest planor se poate spune în primul rînd că este foarte robust și este un aparat de viteză mare, indicat mai ales pentru zboruri în condiții atmosferice foarte bune. Aripa sa este încleiată din panele de lemn, cu grosimea învelișului variabilă de-a lungul bordului. Ea este echipată cu voleți de tip Fowler și un profil NACA. Planorul are frîne aerodinamice, dar posedă și o parașută-frînă, în partea din spate a fuzelajului, folosibilă o singură dată în zbor. Fuzelajul este de construcție mixtă, cu un ampenaj «ortodox», cum spun polonezii formelor clasice. Trenul de aterizare este escamotabil. «Zefir-4» nu a intrat încă în producție de serie.

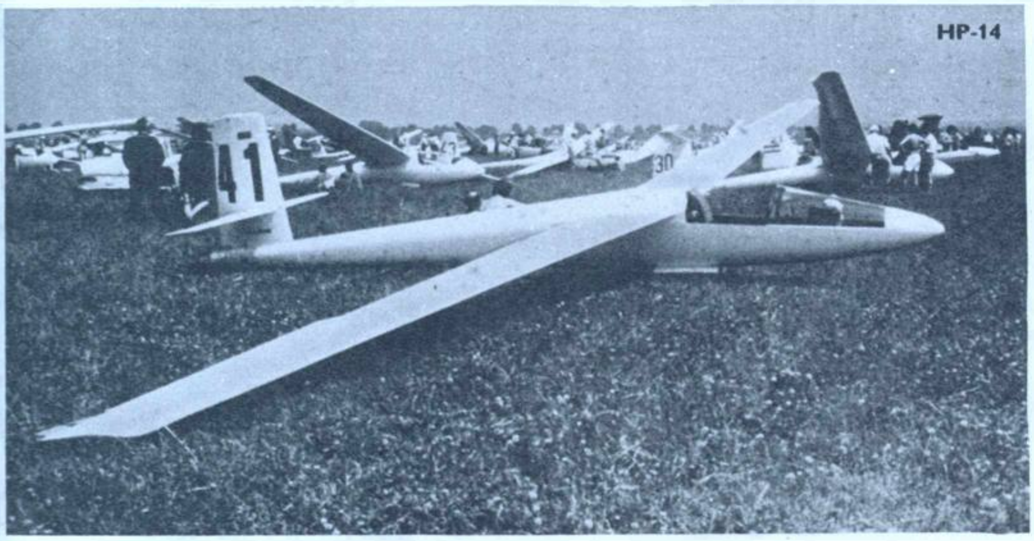
Date tehnice: anvergură — 19 m; suprafață portantă 15,7 m²; alungire — 23; încărcătură pe m² — 34 kg; viteză minimă, fără voleți, 85,5 km/oră (!); viteză maximă — 240 km/oră; finețe — 42,3 la 105 km/oră.

Cel mai nou planor de construcție americană prezentat la Leszno în clasa nelimitat a fost «HP-14». Aripa acestuia folosește un profil Wortman, deosebit de apreciat de către specialiștii din acest domeniu. Ea este echipată cu voleți tot de tip Wortman. Fuzelajul planorului are o construcție foarte interesantă, din duraluminiu, cu foarte puține panouri. Finisarea lui este ireproșabilă. Ampenajul are forma de fluture, iar trenul este escamotabil. Roata din spate, care ține loc de bechie este dirijabilă.

Date tehnice: anvergură — 16,65 m; suprafață portantă 12,87 m² ; alungire — 21,6; încărcătură pe m² — 24,4 kg; finețe 40. Cel mai bun loc ocupat la mondiale de un planor «HP-14 S» este locul VII prin George Burton—Anglia.

Cu alt prilej vom continua prezentarea unor noi tipuri de planoare care au participat la cea de-a XI-a ediție a Campionatelor mondiale de planorism.

Viorel TONCEANU
Fotografiile autorului



HP-14

REZULTATE BUNE, DAR...

De la 3 la 13 iulie, pe aerodromul aeroclubului din Iași s-a desfășurat cea de-a XIII-a ediție a Campionatului național de planorism. Organizată la puțină vreme după campionatele mondiale, la care au luat parte și sportivii noștri, în competiția de la Iași s-a simțit vizibil influența experienței căpătate la Leszno. Nivelul tehnic al concursului a fost, sub toate aspectele, superior celui din anii trecuți. Au fost executate un număr destul de mare de probe, în condiții variate fapt care a dat posibilitatea punerii în valoare a întregii pregătiri a concurenților.

Prima probă — zbor cu țel fixat Iași-Bîrlad, 104 km — a fost cîștigată de Zoltan Nagy (Tg. Mureș) cu o viteză maximă de 90,432 km/oră. Era un început bun, care a determinat comisia de organizare să sporească dificultatea următoarelor probe. A doua probă a constat dintr-un zbor de viteză pe circuit triunghiular de 205 km — Iași-Trușești-Pașcani-Iași. Lupta a fost foarte strînsă, concurenții au demonstrat bune orientări tactice și din 15 planoare plecate, 13 au reușit să parcurgă tot traseul. Pe locurile I-II s-au clasat Emil Iliescu (București) și respectiv Gheorghe Gîlcă (Iași).

Condițiile de zbor în proba a treia — linie frîntă Iași-Săveni-Bîrlad — au fost foarte grele. Numai un singur concurent a reușit să parcurgă în întregime traseul (307 km), de aceea ea a fost considerată ca probă de distanță pe cap (s-au acordat punctele nu pentru timp ci pentru distanța realizată) 11 concurenți au aterizat la mică distanță de Bîrlad. Nicolae Mihăiță (București) a ocupat locul I cu 307 km parcurși. Condiții meteorologice destul de grele au dominat și pe timpul executării probei a IV-a. Doar Emil Iliescu a reușit să efectueze dus-întorsul Iași-Bîrlad-Iași, de aceea și această probă a fost considerată zbor pe cap. A V-a probă a constituit-o un zbor cu țel fixat și reîntoarcere la bază — Iași-Pașcani-Iași, 140 km — și a fost cîștigată de Alexandru Ioja (Tg. Mureș) cu o viteză medie de 88,416 km/oră.

La grele încercări au fost puși concurenții în proba a VI-a — viteză pe circuit triunghiular, 205 km, Iași-Trușești-Pașcani-Iași — cînd un vînt puternic de față a făcut ca doar un singur concurent să atingă punctul final. Acesta a fost Gheorghe Gîlcă. Proba a fost considerată probă de navigație pe cap. Nici ultima probă n-a putut fi realizată, tot din cauza vîntului puternic. Cel mai bun rezultat l-a obținut Mihai Bindea (București) care a parcurs 138 km din cei 307.

Privit în ansamblu, campionatul din acest an a fost o competiție reușită, dominată de o frumoasă luptă sportivă, cu performanțe apreciabile. Dar...

Ce a umbrit totuși această finală de planorism? Ea s-a soldat cu trei incidente de zbor: un planor a fost rupt la aterizare, altul a fost avariat la o aripă și, mai grav, două planoare s-au ciocnit în zbor, unul fiind zdrobit — pilotul a sărit cu parașuta — iar celălalt avariat. Toate aceste evenimente au fost comise de sportivi ai aeroclubului Iași: Ion Alexa, Ion Pavel și Gheorghe Gîlcă, comandantul aeroclubului. Ele sînt, fără îndoială, rezultatul unei insuficiente exigențe manifestată de conducerea acestui aeroclub în ce privește respectarea disciplinei de zbor. Pagubele sînt însemnate, Federația Aeronautică Română a analizat cazurile și a luat măsurile cuvenite, dar aceasta nu-i suficient. Trebuie inițiată o serioasă muncă de educare a sportivilor aviatori în privința respectării cu cea mai mare strictețe a instrucțiunilor de zbor; trebuie efectuat un control mai serios de către organele de specialitate în acest sens, ținînd seama de importantele valori materiale investite în acest sport și de pericolul pierderii chiar a unor vieți omenești.

Mihai ADĂSCĂLIȚEI
antrenor





Ascensiunea cu aer cald UN NOU SPORT AERONAUTIC?

5 iunie 1783. Moment crucial în istoria navigației aeriene!

În această memorabilă zi, doi francezi, Joseph Michel Montgolfier, împreună cu fratele său Etienne Jaques, au înălțat, în localitatea Annonay, în Franța, primul aparat de zbor «mai ușor decît aerul», adică primul balon. Acesta era construit din hîrtie; avea formă sferică, cu diametrul de 10 metri, și era umplut cu aer cald, obținut printr-un foc aprins la partea sa inferioară! De la numele celor doi inventatori, asemenea aparate s-au numit multă vreme după aceea «montgolfiere».

La baza zborurilor aparatelor mai ușoare decît aerul stă binecunoscutul principiu al lui Arhimede, descoperit cu peste 2 000 ani în urmă, cînd nici el și nici contemporanii săi nu au bănuit că pe baza acestui principiu se vor construi cîndva aparate ce vor pluti în aer, și încă cu oameni la bord. Este drept însă că pînă la o asemenea realizare au mai trebuit să treacă aproape două milenii! Căci, la scurtă vreme după zborul menționat anterior, la 21 septembrie 1783, un alt montgolfier, tot cu aer cald, urca maiestuos din pădurea Bois de Bulogne, de data aceasta cu doi oameni la bord: Pilâtre de Rozier și marchizul d'Arlandes, primii «aerostieri» ai lumii și primii oameni care au zburat. Balonul lor avea o capacitate de 2 000 metri cubi și, în acest prim zbor, a atins altitudinea impresionantă de 3476 metri!

A urmat umplerea baloanelor cu hidrogen, gaz cu mult mai mari posibilități portante decît aerul cald, ceea ce i-a permis fizicianului francez César Charles ca, la 1 decembrie 1783, să efectueze un prim «voiaj aerian» pe distanța de 40 kilometri, de la Paris la Nesle. Într-un ritm destul de rapid, «balomania» a cuprins toată Europa. La 4 iunie 1784, madame Thible efectuează la Lyon o ascensiune cu montgolfierul, fiind prima femeie din lume care a zburat. Un an mai tîrziu, Pierre Blanchard traversează Canalul Mînecii.

După trecerea la hidrogen, apoi la gazul de iluminat și, în final la heliu, au fost obținute, în secolul următor și în primii ani ai secolului XX, rezultate din ce în ce mai impresionante; soluția zborului cu «mai ușor decît aerul» a făcut «epocă» în navigația aeriană. La aceasta s-a mai adăugat, la începutul secolului nostru, crearea dirijabilului, cu posibilități de zbor în orice direcție, independent de vînt.

Cu toate acestea, istoricul «montgolfier», în schema sa inițială, nu a

1. Deplierea balonului cu aer cald.

2. Umplerea cu aer.

3. Încălzirea aerului.

4. Ascensiunea.

5. Zborul s-a încheiat, urmează plierea balonului.





fost dat uitării, diferitele gaze utilizate mai tîrziu, cu toate avantajele lor din punct de vedere al portanței, erau totuși scumpe și unele prezentau chiar pericol de incendiu (hidrogenul). În fond în condițiile de la sol, fiecare metru cub de aer încălzit pînă la 100°C generează o forță portantă de 0,34 kgf, ceea ce, pentru scopuri mai modeste, este mulțumitor. Așa se face că, în anul 1936, în amintirea primelor montgolfiere, austriecii Manek și Emmer au construit un balon cu aer cald, cu arzătoare cu petrol, cu reglaj automat, la bordul căruia au stabilit chiar și un record, în anul 1937, urcînd la altitudinea de 9374 metri! Prin urmare, principiul era același, al fraților Montgolfier, realizarea tehnică era însă pe măsura progresului: în primul caz, încălzirea obținută cu ajutorul unor paie, aruncate treptat pe un grătar chiar în timpul zborului, era de numai cîteva zeci de grade, în timp ce arzătoarele cu petrol permiteau o încălzire sigură, constantă și mult mai însemnată.

Au mai trecut trei decenii,în timpul cărora a apărut și s-a dezvoltat într-un ritm impresionant aviația reactivă, s-a trecut la viteze supersonice și chiar la viteze cosmice! Într-un asemenea iureș trepidant, se părea că nimeni nu-și va mai aminti de umilele montgolfiere; mulți ar fi considerat așa ceva ca fiind o glumă aviatică!

Dar iată că în ultima vreme, în America și în alte țări, pentru «deconectare»,spre a-și destinde sistemul nervos suprasolicitat de viața prea agitată, unele grupe de entuziaști au renunțat la «weekend»-ul tradițional, trecînd la «Hot air ballooning», adică la montgolfierele cu aer cald de acum 185 ani, într-o formă perfecționată. Ei văd în aceasta un sport recreativ, o evadare din gălăgia cotidiană. Căci nu puțini sînt aceia care, chiar și pe continentul nostru, susțin că adevărata «poezie» a zborului, contactul intim cu pulsul curenților și liniștea impresionantă a înălțimilor, nu se poate simți decît în zborul plutit, fără motor, adică fie cu balonul, fie cu planorul. Și se pare că, dacă este vorba de sport, recreație și plăcere (excluzînd timpul și productivitatea) ei au multă dreptate.

Grupul de «baloniști» de la Los Angeles efectuează pe cîmpiile Californiei zboruri între 1000—2000 metri altitudine, cu baloane avînd diametrul de 12,2 metri, înălțime de 13,7 metri al căror aer este încălzit între 82—110°C, cu ajutorul unor arzătoare cu propan (fig. 4). Învelișul este dublu, din nylon, iar viteza ascensională medie se cifrează la 2,5 m/s. Reproducem alăturat, după revista franceză «Aviation magazine», cîteva fotografii care ilustrează foarte bine pregătirea pentru zbor, zborul și încheierea acestuia. După scoaterea din conteiner a anvelopei balonului (fig. 1), urmează umflarea acestuia cu aer luat din mediul înconjurător, cu ajutorul unei pompe mecanice sau, mai comod, cu ajutorul unui mic compresor (fig. 2). Se trece apoi la încălzirea aerului din interior, cu ajutorul a două arzătoare cu propan (fig. 3), alimentate din două butelii, avînd 36,5 litri capacitate fiecare, fixate în dreapta și în stînga aeronautului. Aceste butelii permit un zbor continuu de 8 ore! În sfîrșit, cînd aerul din balon a atins o anumită temperatură, peste 80°C, începe ascensiunea propriu-zisă (fig. 4), cu o viteză pe care pilotul o reglează cu ajutorul unor robinete de dozaj (acționarea unui asemenea robinet se observă în fig. 3).

În final, lăsînd aerul din interior să se răcească, urmează o coborîre lentă, încheiată cu aterizarea. Pentru ca după aceasta vîntul să nu tîrască balonul, se recurge la golirea rapidă a sa, cu ajutorul unui capac, cu diametru de 4,5 metri, plasat deasupra și acționat electric de la distanță. În același timp sînt stinse complet arzătoarele.

Urmează plierea (fig. 5) și ambalarea. Întreaga operație de umflare și pregătire pentru zbor (încălzirea) nu durează decît 30—35 minute. Prețul balonului, împreună cu nacela și întregul echipament, este de aproximativ 2 000 dolari, iar costul unei ore de zbor revine la numai un dolar. Nacela (monoplas) cîntărește 118 kgf, iar greutatea totală ridicată pînă la înălțimea maximă de 3 000 metri este de 272 kgf.

Evident, după același principiu, pot fi construite asemenea «termobaloane» și mai mari, cu mai multe locuri în nacelă (multiplas).

Sistemul prezentat, adică zborul cu ajutorul aerului cald, constituie fără îndoială unul dintre cele mai ieftine mijloace posibile de zbor. Trebuie de asemenea să avem în vedere că în acest domeniu mai există



4

încă mari posibilități de progres. Într-adevăr, forța portantă a aerului cald crește rapid o dată cu temperatura sa: la 350° C aceasta egalează portanța gazului de iluminat, iar la 600° C portanța aerului este comparabilă cu aceea a heliului (gaz destul de scump și relativ greu de obținut chiar și în zilele noastre). S-a văzut însă că în baloanele sportive descrise, aerul este încălzit însă numai pînă la temperatură medie de 100° C. Or, în zilele noastre au fost elaborate pelicule ușoare, de înveliș, cu posibilități de a rezista la temperaturi mult mai mari: materialele pe bază de politetrafluoretilen pot fi încălzite pînă la 250° C, unele cauciucuri cu adausuri speciale rezistă pînă la 300° C, iar țesăturile de sticlă rezistă pînă la 700°C! Este deci evident că la viitoarele montgolfiere, avînd asemenea învelișuri speciale, încălzirea admisibilă a aerului va fi mult mai intensă, forțele portante unitare vor fi mai mari și o dată cu aceasta vor crește și performanțele de zbor.

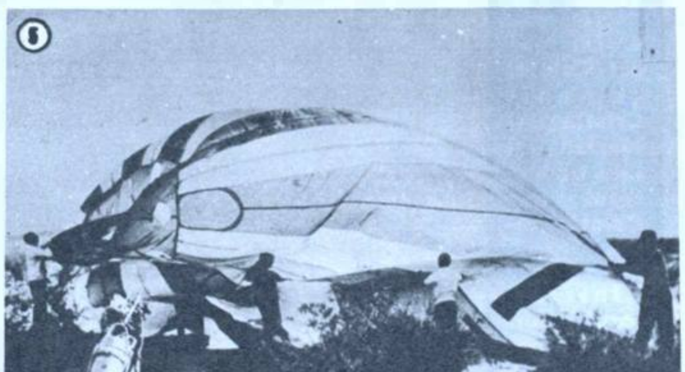
Dacă se urmărește transformarea unor asemenea montgolfiere în dirijabile, se vor adăuga mici motorașe pentru propulsie. În legătură cu aceasta, mai putem menționa o foarte interesantă și economică schemă posibilă de asemenea «termodirijabil», care se obține prin evacuarea gazelor fierbinți ale motorului termic de propulsie (cu elice) nu în atmosferă ci direct în interiorul dirijabilului, servind astfel drept gaz portant. În felul acesta se recuperează o mare cantitate de căldură și deci nu mai sînt necesare arzătoare speciale pentru încălzirea aerului. Reglarea forței portante s-ar putea obține foarte simplu, prin variația debitului de gaze de evacuare trimise în interiorul aparatului. La nevoie, pentru a accelera decolarea sau urcarea, aceste gaze ar putea fi încălzite și mai mult cu ajutorul unor arzătoare suplimentare speciale.

Posibilități sînt multe și foarte promițătoare. Ca urmare, acest original sport aerian cu balonul, readus la lumină și în unele țări europene (Polonia, R.F.G.), are mari perspective de dezvoltare. Apare astfel justificată întrebarea: pe cînd primul concurs de zbor cu balonul la noi în țară? Căci, avînd în vedere multiplele frumuseți ale solului patriei noastre, nimeni nu s-ar putea plictisi în asemenea zboruri!

Ing. Ioan SĂLĂGEANU



3



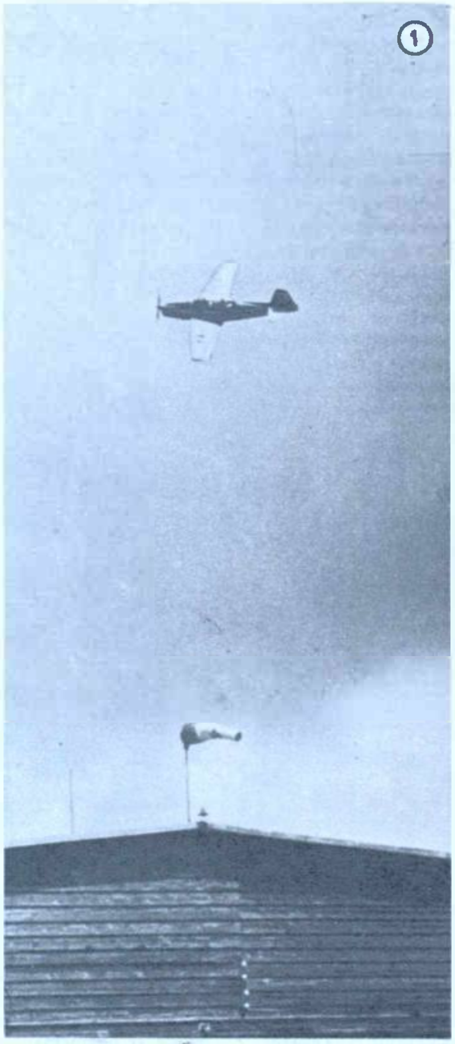
5

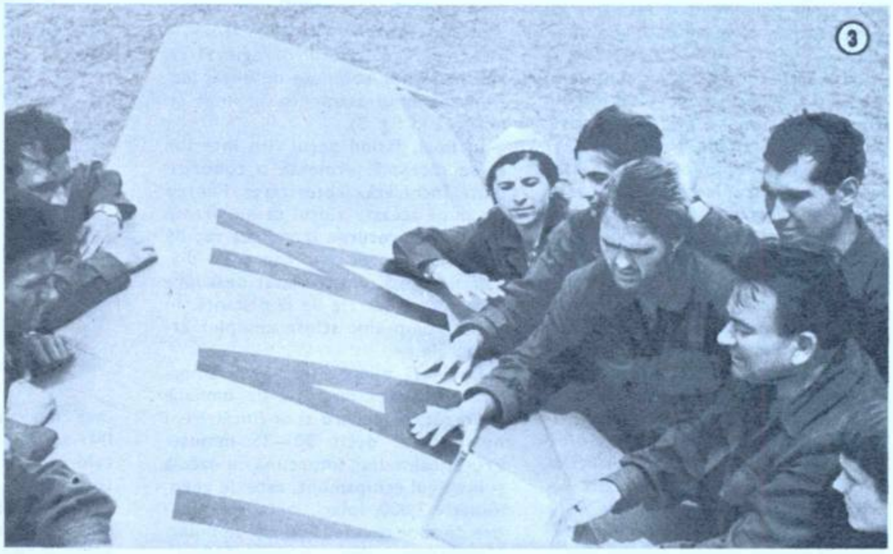
Ucenicia văzduhului

Clinceniul — binecunoscutul aerodrom al Aeroclubului «Aurel Vlaicu» — trăiește în aceste zile de septembrie arămiu febra unui eveniment deosebit: tinerii ucenici ai văzduhului, elevii școlii sportive de piloți de zbor cu motor se pregătesc pentru examene. După mai mulți ani de inactivitate a fost reorganizată aici școala de aviație; a fost reînnodat firul celor mai frumoase tradiții ale aripilor românești, cu emoționante ceremonialuri în acordurile simfoniei motoarelor.

Cursurile actualului sezon se apropie de sfîrșit. Motoriștii — instructori și elevi — au fețele arse de săgețile soarelui ce au străbătut de-a lungul verii prin plexiglasul carlingilor. Urcă și coboară de pe aripi, la decolare și aterizare, cu dezinvoltura celor trecuți prin emoțiile primelor ore de pilotaj, a celor aruncați, după tradiție, pe grămezile de ciulini adunați de pe cîmpul de zbor și botezați ca piloți la ieșirea în simplă comandă; discută aprins despre «mari» raiduri, despre angajări și vrile, sau desfac hărțile cu siguranța unor încercați navigatori. La comenzile scurte ale instructorilor — Ștefan Calotă, maestru emerit al sportului, Gh. Zavate și Gh. Lungu — aleargă sprinteni aliniindu-se în fața aparatelor de zburat. Notăm numele cîtorva: Romeo Căpraru, proaspăt absolvent de liceu, Aurel Vîrtecuș, tehnician de planoare la Ghimbav, Gh. Marin, mecanic de avion la AVIASAN, Elena Tudorache, funcționară, mezinii Cristian și Marian Calotă — frați gemeni, fiii pilotului Ștefan Calotă — care abia au împlinit vîrsta de 17 ani și alții. Fotografiile alăturate prezintă cîteva aspecte din activitatea acestei școli a văzduhului, la care peste puțin timp motoarele IAR-urilor vor suna începutul examenelor. Succes!

Text și foto: V.T. MUREȘ











1. La verticala... mînecii de vînt.

2. Pleacă în raid Elena Tudorache.

3. Colocviu în fața hărții de navigație.

4. De trei ori Calotă, gemenii Cristian și Marian și instructorul lor, Calotă tatăl.

5. Instructorul Gh. Zavate: da, zborul a fost frumos dar...

UN SPORT CARE SE IMPUNE

Rachetomodelismul

Dintre sporturile aviatice, rachetomodelismul este, fără îndoială, disciplina care şi-a cucerit cea mai rapidă popularitate. Şi este firesc să fie aşa. Construirea micilor fuzee antrenează într-o înaltă măsură imaginaţia amatorului, iar zborul este spectaculos, imitînd, la scară, senzaţionala cucerire a secolului nostru: plecarea de pe Pămînt în Cosmos. Am înţeles acest lucru, o dată în plus, cu prilejul participării la cel mai de seamă concurs internaţional al acestui an — «Dubnický máj 1968» — organizat în zilele de 25—26 mai de către Aeroclubul Cehoslovaciei. Competiţia a fost singura recomandată de către calendarul Federaţiei Aeronautice Internaţionale şi a fost cuprinsă în cadrul manifestaţiilor organizate cu prilejul celei de-a 500-a aniversări a oraşului Dubnice.

S-au întîlnit la startul «Dubnický máj 1968» peste 60 de concurenţi din Polonia, Bulgaria, Iugoslavia şi Cehoslovacia, totalizînd 21 de echipe. La început aveam intenţia să iau parte la competiţie doar ca observator, invitat fiind de foarte amabilii sportivi ai oraşului Bratislava, dar rachetomodeliştii cehoslovaci m-au ajutat să-mi pregătesc rachetele pentru concurs şi să adaug pe tabelul participanţilor (la individual) o nouă ţară: România.

La noi în ţară, după cum se ştie, acest sport pasionant se află încă la primii paşi, de aceea sarcina mea era destul de grea. M-am străduit însă să fac faţă într-o măsură cît mai bună.

Gazdele — rachetomodeliştii cehoslovaci — au ţinut să asigure competiţiei o organizare ireproşabilă, orînduind totul matematic, după o disciplină specifică «rachetodroamelor», de la primirea şi găzduirea concurenţilor pînă la asigurarea unei documentaţii tehnice de înalt nivel şi o desfăşurare foarte bună a starturilor. Utilajele folosite pentru măsurători şi calcule au fost moderne. Cît despre rezultate, ele demonstrează că acest sport se dezvoltă cu paşi uimitori de rapizi: şi cel de-al 50-lea clasat a realizat performanţe care depăşesc pe cele ale campionilor din ediţia trecută. Concursul s-a desfăşurat la patru probe, după cum urmează: machete, rachetoplane, probă de înălţime şi probă de înălţime cu greutate. Pentru a înţelege valoarea concursului, dăm rezultatele primilor trei clasaţi în fiecare dintre acestea.

Machete: 1. O. Saffek (Cehoslovacia), model Saturn 5 — 952 p; 2. O. Klimes (Cehoslovacia), model Aerobee Monika 1A — 928 p; 3. J. Divis (Cehoslovacia), model Blue — Scout — 849 p.

Rachetoplane (18 mm diametru, greutate maximă 60 gr): 1. J. Witkowski (Polonia) — 547 sec; 2. T. Indruch (Cehoslovacia) — 359 sec; 3. A. Stojanovici (Iugoslavia) — 198 sec.

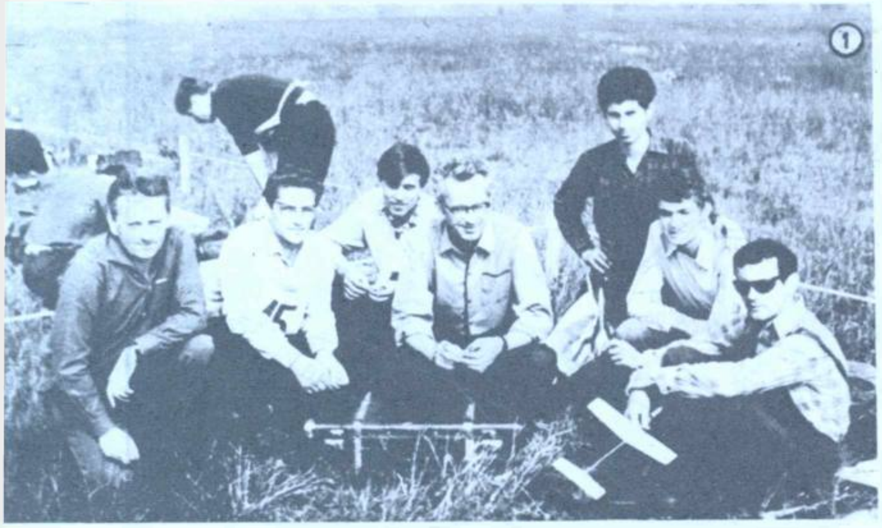
Înălţime (18 mm diametru, 60 gr greutate maximă): 1. V. Richter (Cehoslovacia) — 460 m; 2. J. Sebek (Cehoslovacia) — 415 m; 3. V. Milbauer (Cehoslovacia) — 412 m.

Înălţime cu greutate (18 mm diametru, 90 gr greutate): 1. J.Witkowski (Polonia) — 545 m; 2. V. Milbauer (Cehoslovacia) — 518 m; 3. O. Ziman (Cehoslovacia) — 509 m.

Am concurat la trei probe: rachetoplane, înălţime şi înălţime cu greutate. Cel mai bun rezultat obţinut a fost locul 8 (din 60 concurenţi) la rachetoplane, unde am realizat două minute şi şapte secunde. La înălţime am realizat 279 m, iar la înălţime cu greutate 355 m.

Mai important însă, şi deosebit de folositor, a fost schimbul de experienţă pe care l-am făcut cu rachetomodeliştii participanţi la concurs. Aş vrea să exprim mulţumiri, pentru ajutorul dat, echipei Bratislavei, condusă de Vlado Mazak, ca şi celorlalţi rachetomodelişti. Am plecat cu impresii frumoase din Cehoslovacia şi mă voi strădui ca învăţămintele dobîndite să le aplic în practica rachetomodelismului nostru.

Prof. Ion N. RADU







1. **Echipa oraşului Bratislava şi conducătorul ei, entuziastul Vlado Mazak.**
2. **Pregătiri pentru start.**
3. **Lansează semnatarul acestor rînduri.**

UNDE SÎNT CAMPIONII?

Aeromodelismul la Braşov are vechi tradiţii, consemnate în file de istorie aviatică, demonstrate prin exponate în Muzeul sportului din acest oraş, păstrate în amintirea multor iubitori ai sporturilor aviatice. În micul atelier al cercului de aeromodelism şi-au făcut ucenicia numeroşi zburători şi constructori de azi. Să amintim numai un fapt: primul din seria planoarelor IS, construite la Braşov şi devenite celebre, s-a născut într-un cerc de aeromodelism, constructorul Iosif Şilimon fiind el însuşi un mare iubitor al acestui sport.

De la o vreme încoace însă această pasiune a tineretului cu înclinaţii pentru tehnică a rămas doar o amintire. Din cercurile de aeromodelism existente în oraş (ca să nu mai vorbim de întregul judeţ) acum 8—10 ani, a rămas doar unul. Apoi s-a desfiinţat şi el. Din lipsa amatorilor pentru construcţii? Nu! Aeromodelismul fiind «pasat» ani de-a rîndul de la un organizator la altul, care de care «tată mai vitreg», a ajuns să fie, dintr-o activitate cu mîndrie prezentată de localnici, o adevărată belea pentru organizatori. Neavînd nici un «stăpîn» serios, activitatea s-a destrămat încetul cu încetul. Aeromodeliştii au rămas însă. Această pasiune, care a format mulţi tehnicieni de valoare, n-a putut fi ştearsă cu buretele. An de an tinerii aeromodelişti din Braşov au lucrat pe acasă, ajutaţi de cîţiva instructori entuziaşti, care şi-au sacrificat timpul şi banii de dragul sportului. Au activat pe cont propriu, au participat la concursuri şi au apărat cu cinste prestigiul de care acest sport s-a bucurat atîta vreme la Braşov, de la primii paşi ai organizării lui în ţara noastră. N-au cerut ei ajutor? Dimpotrivă. Şi-au purtat doleanţele — pe deplin justificate — de la Consiliul Judeţean pentru Educaţie Fizică şi Sport la Aeroclubul judeţean şi invers, dar răspunsul a fost cam acelaşi: «Federaţia de specialitate trebuie să vă ajute». Ce ascundere după deget, ce fugă de răspundere! Şi aceasta fără să roşească obrazul nimănui.

De cîte ori s-a criticat în presă lipsa de interes pentru organizarea şi conducerea acestui sport la Braşov este greu de spus. De răspuns însă — cel puţin redacţiei noastre — nu s-a răspuns niciodată. S-a răspuns însă aeromodeliştilor: «Mai întîi să vedem ceva rezultate. Şi pe urmă...»

În anul care a trecut echipa regiunii Braşov, participantă la Campionatul republican de aeromodele captive, a ocupat locul I. A cîştigat titlul de campioană naţională, prin nişte băieţi talentaţi şi entuziaşti, care s-au pregătit pe unde au putut. Succesul a fost binemeritat. Subliniam în revista noastră nr. 9/1967: «Meritul este cu atît mai mare cu cît la Braşov încă nu a fost construită o pistă pentru aeromodele captive, ca în alte oraşe». Rezultatul campionatului a fost primit cu mare satisfacţie de către asociaţiile sportive pe lîngă care «activează» (ce ironie!) tinerii campioni, dar mai ales a fost primit cu bucurie de către C.J.E.F.S. şi Aeroclubul judeţean. Succesul a fost prins în toate rapoartele de activitate — scris cu majuscule — după care a urmat promisiunile: «O să amenajăm un atelier aşa cum se cuvine, o pistă de aeromodele etc., la nivelul nostru». Dar obiectivele scrise pe hîrtie au rămas.... pe hîrtie, iar vorbele... («Am spus noi?!»). Anul acesta, la finala Campionatului naţional de aeromodele captive, din partea judeţului Braşov n-a participat decît «un băiat aflat în drum spre Mamaia, cu familia».

S-au lăsat braşovenii de aeromodelism? Nici vorbă. Organele locale n-au avut bani să-i trimită pe campioni la Bucureşti pentru a-şi apăra titlul, un titlu cucerit cu trudă şi pe care aeromodeliştii erau hotărîţi să-l apere.

Cum poate fi oare apreciată această situaţie? Cu ce ochi priviţi la copiii ce vin să cearā explicaţii, tovarăşi care răspundeţi de organizarea şi conducerea acestui sport? Să vă mai amintim de tradiţii? Credem că răspunsurile la aceste întrebări nu pot fi altele decît nişte măsuri serioase pentru a reînvia acest sport şi a-l ridica măcar la nivelul la care a fost cîndva.

V. LUIEREANU

Drumuri vechi și noi în ȚARA VRANCEI

Plaiurile legendare așezate la cotul Carpaților și cunoscute sub denumirea de «Țara Vrancei» nu mai au nevoie de recomandare. Aici s-a născut Miorița, cea mai frumoasă baladă populară din cîte au făurit barzii anonimi și tot aici s-au născut o seamă de legende, nu fără temei real, despre Vrîncioaia și fiii ei — luptători neînfricați în oastea lui Ștefan cel Mare — sau despre luptele vrîncenilor pentru apărarea moșiei lor împotriva fanarioților care voiau să le-o răpească.

În «Descriptio Moldaviae» Dimitrie Cantemir vorbește cu admirație despre locuitorii «Ocolului Vrancea», organizat de sine stătător chiar înainte de descălecatul Moldovei. «*Vrîncenii*, scrie Cantemir, *plătesc Domnului un anumit tribut fix și atît poruncile cît și pe judecătorii Domnului îi disprețuiesc în chip absolut*».

*

În ciuda faptului că Țara Vrancei nu este străjuită de munți înalți — ca Țara Hațegului sau Maramureșul — ori poate tocmai de aceea, ea are un pitoresc singular. Munții Vrancei, care nu depășesc 1 800 m sînt brăzdați de văi în care apele au tăiat nenumărate canioane și chei renumite — Cheile Tișiței, căldările Zăbalei, cascada Putnei, înaltă de aproape 30 m — și au spinările încrustate cu nenumărate poteci create de ciobanul vrîncean care, cum spune Miorița, ...«*la picior de munte, pe dealuri mărunte, se întîlnea, cu cel moldovean și cel ungurean*».

Munții aceștia cu culmi domoale înconjoară Țara Vrancei din toate părțile, formînd un cer care lasă o singură portiță de intrare: poarta dinspre Vidra, pe drumul de la Focșani.

Cei mai mulți preferă să pătrundă în Țara Vrancei pe acest drum. Adevărații turiști se grăbesc însă să ajungă pe vîrful Lăcăuți (1 777 m), aflat la vest (vezi harta), de unde se deschide întreaga panoramă a depresiunii. Pentru aceasta, ei urcă dinspre Covasna, ajungînd cu trenul forestier la Șiclău de unde, cu un curios mijloc de transport — planul înclinat, «șiclăul» — urcă pînă la Comandău. De aici, pe șoseaua ce însoțește Bîsca Mare, se ajunge la poalele Lăcăuțului.

Cei care intră pe poarta dinspre Vidra pot porni fie pe valea Nărujei — spre Sboina Frumoasă, vîrful Pietrosul Vrancei (1 638 m) — fie din Năruja pe valea Zăbalei, spre Spulber și Nereju, la căldările Zăbalei pentru ca, în continuare, pe un drum forestier să ajungă printre Măgura Neagră și vîrful Pălșeaua, la poalele Lăcăuțului, trecînd pe la cabana «Pieptul Ursului».

Tot de la Vidra se poate ajunge la Coza, iar de aici pe drumul forestier de pe Valea Putnei, pe lîngă cheile cu același nume, în vîrful muntelui, unde șoseaua trece printr-un tunel și începe să coboare spre cascada Putnei. În continuare, se ajunge la același Lăcăuț.

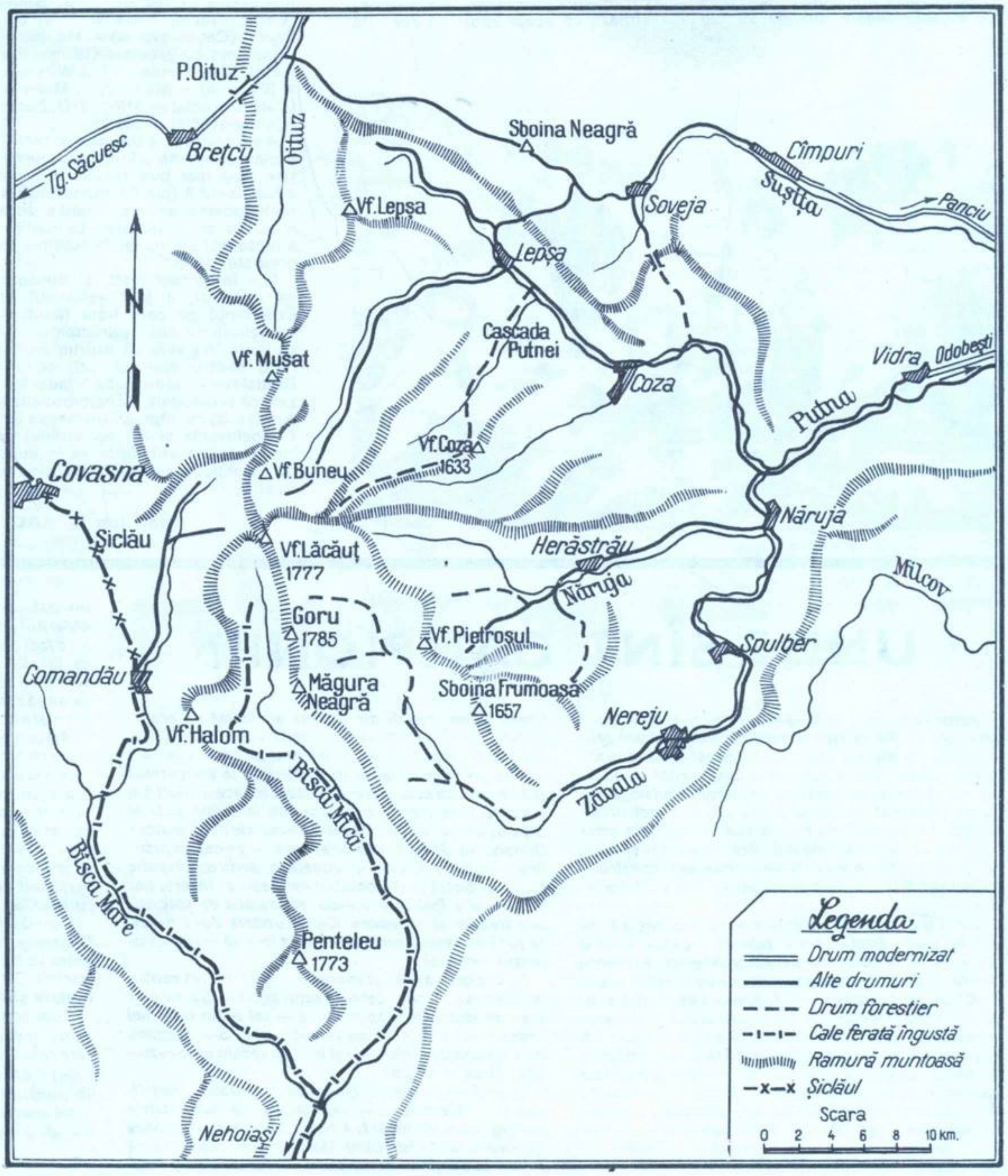
Pe cît se vede, toate drumurile duc spre... Lăcăuț. Și e firesc acest lucru deoarece de aici se poate vedea întreaga panoramă a Țării Vrancei, străjuită de vîrfurile Goru (1 785 m), Pietrosul, Mușa, Coza etc. iar în depărtare, făcînd un tur de orizont, poți zări Bucegii, Măgura Codlei și Făgărașul, Harghita și Hășmașul, iar la sud-Siriul și Ciucașul.

Nu puțini sînt cei care pătrund în Țara Vrancei dinspre Nehoiași, cu trenul forestier care, urmînd văile Bîsca Mare și Bîsca Mică, îmbrățișează Penteleul și Halomul, ajungînd fie la Comandău (pe Bîsca Mare), fie la poalele Lăcăuțului (pe Bîsca Mică).

Alții preferă să străbată valea Șușiței, venind dinspre Panciu și, ajungînd la Soveja, să urce pe drumul forestier ce trece pe lîngă Mausoleul eroilor căzuți în 1916—1918 pînă la Sboina Neagră (1 375 m) iar de aici, pe un drum cunoscut din vechime, să coboare pe valea Lepșei, în plină Țară a Vrancei.

Oricare ar fi calea de acces în «Cetatea vrîncenilor» turistul va fi răsplătit pentru eforturile sale. La splendidele peisaje pe care natura le oferă cu dărnicie, măiestria artistică a localnicilor a adăugat comori de frumusețe pe care le poți zări în portul lor sau în arhitectura caselor, toate atestînd, fără nici o tăgadă, că Miorița nu s-a născut aici dintr-o întîmplare, ci ca o împlinire a gustului artistic al vrîncenilor.

Sever NORAN



„CUPA ECRANUL“ la orientare turistică

ASALTUL OUTSIDERILOR

Desfăşurat la Sighişoara, într-un decor de toamnă timpurie, concursul de orientare turistică dotat cu «Cupa Ecranul» s-a înscris din punct de vedere organizatoric pe linia tradiţiei, nedezminţind buna reputaţie de care s-a bucurat la fiecare ediţie. A rupt însă cu tradiţia în ceea ce priveşte numărul de concurenţi: peste 130 de iubitori ai acestui sport au ţinut să fie prezenţi la startul concursului, stabilind un record de participare pe plan republican.

Ploaia care căzuse în ajun şi care udase corturile instalate pe Hula Daneşului n-a reuşit nici pe departe să scadă entuziasmul concurenţilor. Dimpotrivă, a sporit, prin ineditul situaţiei, farmecul acestui concurs care a reunit pe cei mai buni orientarişti — unii veniţi la Sighişoara direct de la Buşteni, unde .lotul se pregătea pentru «Cupa României», iar alţii dornici să obţină puncte preţioase pentru ca, în anul viitor, să fie selecţionaţi în lot.

A fost, în cele din urmă, un adevărat asalt al acestor outsideri care, datorită atît unei pregătiri bune cît mai ales dorinţei care-i anima, au detronat liderii pe care calculul hîrtiei îi aşeza şi de data aceasta în frunte, la proba rezervată băieţilor. Şi astfel, fraţii Schuller, care în anul acesta au fost mereu capul de afiş la diferite competiţii, au venit abia pe locurile 4—5. Virgil Petitjean, veteran în ale orientării, a «pedalat» puternic de la concurs la concurs, reuşind un finiş de toată frumuseţea aici, la Hula Daneşului, unde a cîştigat pe merit, secondat de doi concurenţi care nu emiseseră pînă atunci mari pretenţii: clujeanul Ştefan Laza şi Radu Roşca, de la «Avîntul»-Bucureşti.

Traseul băieţilor, lung de 11 km, cu o diferenţă de nivel de 500 m şi cu 16 posturi de control, a constituit un serios examen, mai ales în ceea ce priveşte pregătirea fizică.

La fete, pronosticurile s-au adeverit. Au cîştigat de o manieră categorică reprezentantele «Ecranului» — Georgeta Liţă şi Mariana Abrudan — care au reuşit totodată o performanţă unică: să sosească în acelaşi timp la capătul unei curse de peste 10 km. Pe locul II s-a clasat braşoveanca Gisele Morres iar pe locul III Ala Băbeanu (Bucureşti) care a vrut parcă să arate că asaltul outsiderilor este de actualitate şi în proba rezervată fetelor.

Ca de obicei, a avut loc şi un concurs pentru old boys, în care cei mai în vîrstă şi-au disputat şansele. Victoria a revenit lui Dezideriu Heintz, care ca antrenor al lotului republican, a ţinut să dea un exemplu elevilor săi.

Participarea masivă la «Cupa Ecranul» cît şi la unele concursuri anterioare aflate în planul Federaţiei drept concursuri «cu miză» (punctele obţinute la aceste competiţii oferă participanţilor şansa selecţionării în lot) cît şi fragila participare la cele fără această miză, ar trebui să constituie un semnal critic pentru Federaţia de Turism-Alpinism. Selecţionînd de la început din planul calendar acele competiţii care oferă criterii de clasament pentru cei mai buni sportivi ai anului, este quasi-firesc ca la acestea să se prezinte cît mai mulţi concurenţi spre a-şi încerca şansele. Celelalte competiţii rămîn însă vitregite dînd impresia, justificată, că nici federaţia nu le acordă girul importanţei.

Oricum, fenomenul înregistrat la «Cupa Ecranul» — acest adevărat asalt al outsiderilor — trebuie socotit de bun augur şi totodată un indiciu că în «Sportul pădurilor» există suficiente rezerve valoroase, capabile să răstoarne rezultatele, să atenteze la... senatorii de drept abonaţi la primele locuri şi, prin aceasta, să-i stimuleze, să dea efervescenţă şi calitate concursurilor de orientare turistică.

NAVOMODELIŞTII S-AU ÎNTRECUT ŞI ÎN NOCTURNĂ

Baza nautică de la Băneasa a Federaţiei Române de Modelism a început să fie tot mai mult solicitată de navomodelişti. Aici a avut loc nu de mult şi etapa orăşenească a Campionatului republican de navomodele. Dornici să se claseze în primele locuri, pentru a obţine dreptul de participare la faza finală, concurenţii, în număr neobişnuit de mare, au prezentat la start numeroase navomodele frumos executate şi bine puse la punct. Ca urmare întrecerile nu s-au putut termina în timpul zilei, continuînd şi «în nocturnă». Organizatorii prevăzuseră însă şi această eventualitate luînd măsurile corespunzătoare.

Velierele au beneficiat de condiţii favorabile de navigaţie datorită unui vînt nu prea puternic, astfel că parcurgerea distanţei regulamentare de 100 m nu a constituit o problemă.

Iată şi pe cîştigătorii probelor: *veliere clasa «J»*, **Lucian Raicu (Cutezătorii)**; *veliere clasa «M»*, **Dan Voiculescu (Aeronautica)**; *veliere clasa «X»*, **Francisc Jelenici (Aeronautica).**

Navomodelele propulsate şi teleghidate, ale căror starturi s-au prelungit pînă noaptea tîrziu, au fost urmărite cu deosebit interes. Luna plină şi lacul uşor încreţit de adierea vîntului ofereau un decor adecvat acestor întreceri. Cele mai bune rezultate au fost înscrise de **Cristian Crăciunoiu (Cutezătorii)** *la propulsate categoria «militare»* **George Bardaş (I.D.T.)** *la propulsate categoria «comerciale»*, **Dan Voiculescu (Aeronautica)** *categoria «hidroglisoare»* şi **V. Romanescu (I.D.T.)** *la teleghidate*.

Întrecerile s-au desfăşurat conform noului regulament — NAVIGA — care impune o serie de condiţii atît din punct de vedere al construcţiilor cît şi a calităţilor nautice a navomodelelor. Se cere ca navomodelul să aibă o execuţie de calitate superioară, întrutotul asemănătoare cu nava reală, să aibă o tehnicitate complexă şi o finisare perfectă. Punctele acordate probei de stand (la care se ţine seama de cele de mai sus) contează mult în rezultatul final. Numai cîţiva dintre concurenţi au prezentat navomodele care să se încadreze în prevederile regulamentului. Acest neajuns se datorește şi faptului că tinerii navomodelişti nu au avut de unde să-şi procure planurile amănunţite ale navelor ce le-au construit. Planurile existente la cercuri sînt simple, învechite şi uneori necorespunzătoare. Dar navomodeliştii au întîmpinat greutăţi nu numai în procurarea de planuri ci şi în obţinerea materialelor specifice cum sînt: baghete din lemn de rezonanţă de lungimi mari, placaje de 0,8—2 mm, tablă subţire de alamă, lemn de balsa bloc, traforaje electrice, staţii de telecomandă etc. În plus, nici asociaţiile sportive nu le-au putut veni în ajutor prea mult întrucît în bugetele lor n-au fost prevăzute fonduri necesare procurării de materiale.

Pentru ca navomodelismul să se ridice la nivelul cerinţelor noului regulament, va trebui ca Federaţia Română de Modelism împreună cu ceilalţi factori competenţi să creeze condiţii corespunzătoare, întrucît tot mai mulţi tineri şi şcolari doresc să practice acest interesant sport tehnic nu numai ca începători ci şi ca sportivi de performanţă.

Niculae POPESCU
Foto: Şt. CIOTLOŞ







1. **Navomodeliştii clubului «Cutezătorii» conduşi de prof. N. Dumitraşcu au cucerit locul II pe echipe.**

2. **Cristian Crăciunoiu (Cutezătorii) lansează un navomodel propulsat.**

3. **F. Jelenici (Aeronautica), locul I machete de vitrină. Navomodelul — nava cu aburi din 1865 — poate naviga ca propulsat sau teleghidat.**

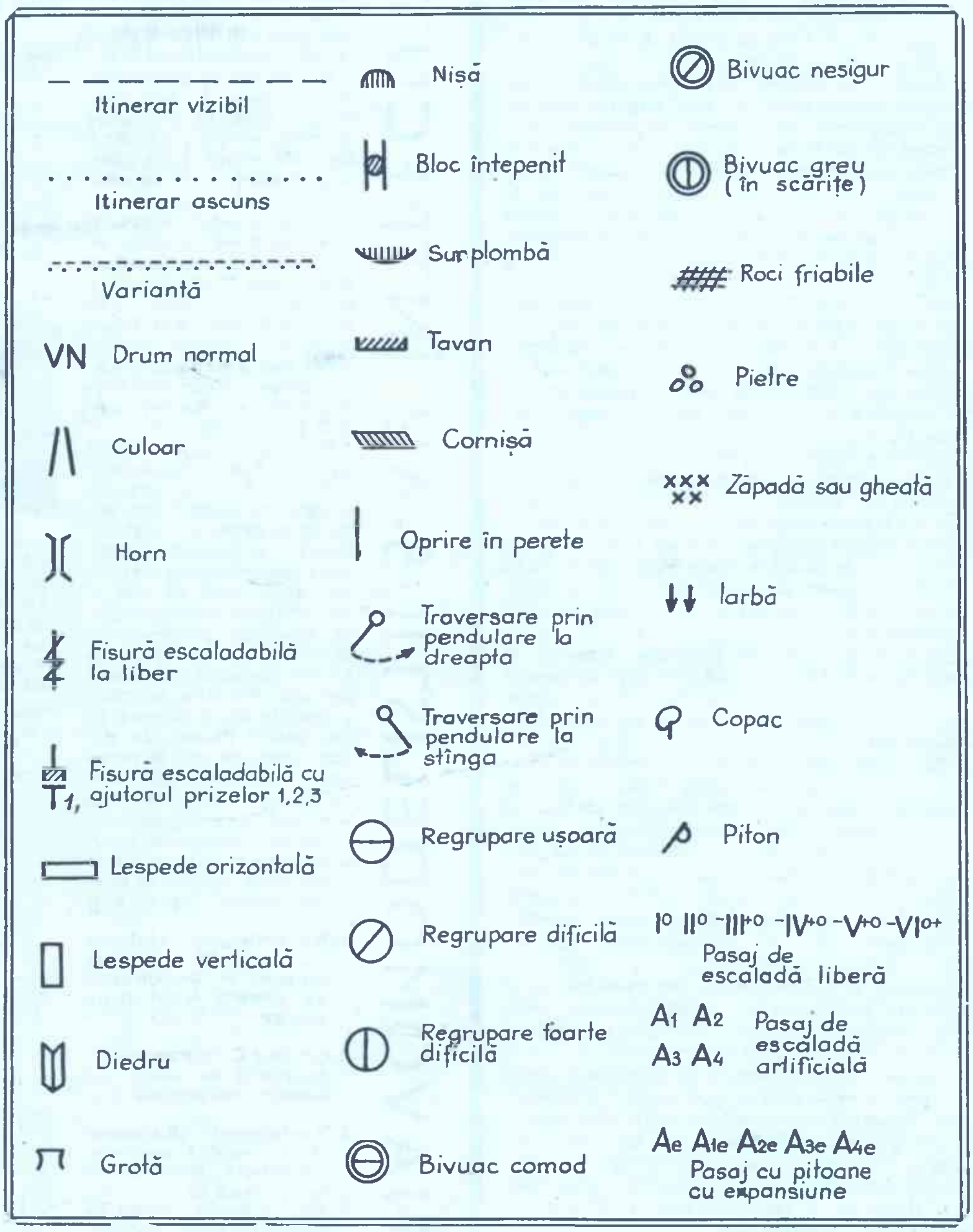


Limbaj grafic alpin

În descrierile ascensiunilor sau escaladelor se întrebuințează o serie de termeni și indici care redau caracteristicile principale, particularitățile și dificultățile traseelor parcurse. Dar acești termeni tehnici sînt înțeleși uneori numai de cei avizați. Există și cazuri cînd prezentarea traseelor se face cu ajutorul unui text, în care explicațiile și comparațiile ușurează înțelegerea problemelor de către un cerc mai larg de cititori.

Alteori, pentru descrierea ascensiunilor se face apel la o schiță sau la o fotografie, pe care traseul este prezentat prin niște semne convenționale. Aceste semne — de fapt, un adevărat alfabet alpin — au cunoscut o anumită evoluție în timp. Ele s-au născut din inițiativa unor cluburi, cățărători sau persoane ce activează în domeniul alpinismului și nu întotdeauna erau aceleași într-o parte sau alta a globului. Pentru a uniformiza lucrurile și a da tuturor posibilitatea înțelegerii semnelor convenționale folosite, forul internațional de specialitate (Uniunea Internațională a Asociațiilor de Alpinism) a intervenit cu autoritatea sa, stabilind un «cod» alpin, pe care îl prezentăm în această pagină.

«Codul» cuprinde 35 de semne convenționale, popularizate recent în întreaga lume prin Buletinul oficial al Uniunii Internaționale (Nr. 30/1968). Precizăm că pentru unele situații, cum sînt de exemplu: «drum normal», «pasaj de escaladă artificială», sau «pasaj cu pitoane cu expansiune» se folosesc inițialele cuvintelor din limba franceză, care este limba oficială a forului internațional specializat. Din acest motiv, pentru situațiile amintite mai sus, literele din «cod» sînt: VN (voie normale), A1, A2 etc. (adică «escalade artificielle»).



Fotografia pe care o publicăm, realizată de maestrul emerit al sportului Emilian Cristea, reprezintă un perete din Cheile Bicazului. Desenatorul nostru a schițat pe această fotografie, cu ajutorul limbajului grafic alpin oficial, un traseu imaginar. Traseul urmează pînă la jumătate aceeași linie cu traseul Hornul Crinului de munte, deschis acum cîțiva ani de alpiniștii de la «Armata»-Brașov.

Pe ce treaptă stăm

Începe să se înfăptuiască un vechi deziderat: motocicliştii noştri intră din ce în ce mai mult în arena internaţională, participă la concursuri grele, demonstrează altora ceea ce pot şi, în acelaşi timp, învaţă de la partenerii de întreceri lucruri folositoare. Vara aceasta s-a ieşit cu curaj pe primele «scene» ale Europei, la campionatele mondiale, la Motocrosul balcanic, la o serie de concursuri în Cehoslovacia, R.D. Germană, Franţa, Uniunea Sovietică, Italia. Au avut loc şi în ţară unele întreceri grele, la startul cărora s-au prezentat alergători valoroşi. Toate acestea sînt bune şi, de aceea, nu putem decît să salutăm iniţiativa federaţiei de specialitate.

Concursurile internaţionale ne ajută, totodată, să avem un criteriu de comparaţie, să vedem pe ce treaptă am urcat în ansamblul motocrosului mondial. Cu ani în urmă (1964), Mihai Dănescu a reuşit într-o etapă a campionatului lumii, desfăşurată la Leningrad, să se claseze pe locul 11, alergînd alături de piloţi străluciţi ca Robert, Bickers, Arbekov, Grigoriev, Valek, Petterson. Acesta a fost şi a rămas pînă acum cel mai bun rezultat obţinut de un motocrosist român în suprema competiţie mondială. Cu o lună şi jumătate în urmă, Cristian Dovids, participînd la etapa de la Trzič (Iugoslavia) a campionatului mondial s-a clasat pe locul 13. Este un rezultat valoros, obţinut în condiţii mult mai grele decît cele din 1964. De ce?

Motocrosul de mare anvergură, respectiv cel ce se practică în campionatul mondial a făcut un uriaş salt înainte. În 1964 se alergau doar 12 ture pe manşă, iar maşinile CZ încă nu se aflau la apogeu. Acum situaţia este cu totul alta. La Trzič s-a alergat cîte 40 de minute plus două ture pe manşă, iar pe linia de start erau prezenţi 40 de piloţi din 20 de ţări, cel puţin o treime din ei dotaţi cu CZ-uri de ultimul tip. În plus, marile vedete — Bickers, Robert, Konečny, Homola — dispuneau de motociclete speciale «de uzină», capabile să dezvolte în jur de 30C.P. În astfel de condiţii, cursa a avut un ritm de desfăşurare extraordinar, solicitînd totul de la piloţi şi maşini.

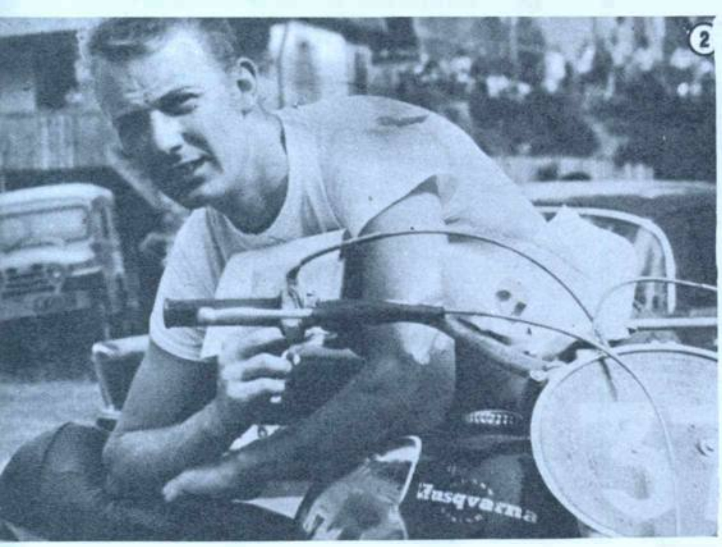
Dovids a făcut mare risipă de energie, pricepere şi curaj pentru a se clasa pe locul amintit. Sîntem însă siguri că el ar fi putut avansa cu două-trei trepte mai sus în clasament, dacă era mai activ la starturi şi în primele secunde ale întrecerii şi dacă nu avea ghinionul să rămînă fără frînă în manşa a doua. Totuşi, şi aşa alergătorul nostru are meritul de a se fi clasat înaintea bulgarilor Peev şi Ţvetkov, a polonezilor Urbaniak şi Patyczek, a maghiarului Tibor, a austriacului Statzinger. El n-a fost depăşit decît de «primele viori» ale campionatului mondial (Hallman, Geboers, Konečny etc.), cu care nu ne putem compara deocamdată, şi de cîţiva sportivi mai modeşti ca Simon (Ungaria), Kleer (Austria), Fischer şi Schandenberg (R.F.G.).

Sîntem deci pe drumul cel bun. Acţiunea trebuie însă continuată. După părerea noastră, alături de cei cîţiva alergători valoroşi pe care îi avem — puţini la număr — federaţia trebuie să propulseze în marile concursuri internaţionale un grup de piloţi tineri, de perspectivă, care să fie în măsură să continue şi să dezvolte succesele actualilor maeştri. Cele mai puternice echipe din campionatul mondial — echipele Cehoslovaciei şi Uniunii Sovietice — sînt formate din sportivi tineri sau foarte tineri. Ele desfăşoară o bogată activitate internaţională în fiecare sezon, acumulează o experienţă preţioasă. De o astfel de experienţă este nevoie şi în motocrosul românesc.

D.L.

1. Start în campionatul mondial de la Trzič (Iugoslavia). 2. Torsten Hallman (de patru ori campion al lumii la clasa 250 cmc). 3. Una din speranţele echipei cehoslovace: Jiri Stodulka.







ÎNTRE TALENT și MĂIESTRIE

Un interviu în exclusivitate pentru revista noastră cu fostul alergător de motocros JAROMIR CIZEK.

La Braşov, se întîlneau cu 13 ani în urmă, într-un mare concurs de motociclism, sportivi din mai multe ţări ale lumii. Din echipa cehoslovacă făcea parte şi marele pilot Jaromir Cizek, unul din primii campioni mondiali de motocros. Întrecerea, desfăşurată pe un traseu din împrejurimile oraşului de sub Tîmpa, fusese dominată cu autoritate de Cizek. Dar o defecţiune mecanică, ivită în ultimele minute ale cursei, îl silise pe sportivul cehoslovac să abandoneze şi să piardă ocazia de a-şi înscrie în prestigiosul palmares o nouă victorie.

De atunci nu l-am mai văzut pe Cizek. L-am urmărit, însă, în ziare şi reviste, bogata activitate de pilot, apoi de antrenor şi de reprezentant al Uzinelor Jawa-CZ în unele ţări din Europa. Eram la curent cu ştirea că el îl descoperise întîmplător, la un concurs din Belgia, pe actualul as al motocrosului mondial, tînărul şi talentatul Joël Robert. O ocazie fericită a făcut ca, vara aceasta, să-l întîlnim din nou pe Jaromir Cizek la un concurs internaţional desfăşurat în Iugoslavia şi să-i solicităm un interviu pentru «Sport şi Tehnică».

— Campionatul mondial al clasei 250 cmc, ne-a spus interlocutorul, este în prezent deosebit de disputat. La startul acestei mari şi grele competiţii (ea cuprinde, după cum ştiţi, 14 etape) se aliniază de fiecare dată numeroşi alergători de valoare. Dintre ei trebuie remarcaţi mai ales Joel Robert, care este pilotul uzinei CZ, şi Torsten Hallman, care aleargă pentru Husqvarna. Cei doi sportivi constituie nişte individualităţi complet deosebite, fiecare caracterizîndu-se printr-un stil propriu, original. Joël este, incontestabil, un mare talent şi acest lucru l-am spus din 1963, cînd l-am văzut alergînd prima dată. Din păcate, el nu gîndeşte suficient cursele şi prea adeseori merge mai mult pentru spectacol, pentru aplauzele publicului. Acest gen de comportament este riscant şi nu de puţine ori Joël devine victima propriilor sale exhibiţii. Despre Hallman ce să spun? El nu mi s-a părut niciodată un talent ieşit din comun, dar natura şi activitatea sportivă îndelungată (aleargă de 12 ani şi a cîştigat patru titluri de campion mondial) l-au înzestrat cu o deosebită forţă de concentrare, cu inteligenţă tactică, în sfîrşit cu foarte multă măiestrie. Hallman nu merge pentru spectacol, el îşi subordonează eforturile, experienţa şi gîndirea unui singur scop: acela de a face o cursă corectă şi de a învinge.

— Ce părere aveţi despre piloţii cehoslovaci actuali?

— De ani de zile, alergătorii noştri se menţin în motocrosul mondial pe o linie de mijloc. Pare paradoxal pentru noi, care fabricăm cele mai bune motociclete de motocros — dar asta-i situaţia! Aşteptăm de mult un talent deosebit, un mare campion. L-am avut o vreme pe Valek, însă el n-a reuşit să urce decît pînă la locul secund în campionatul mondial. Îl avem acum pe Petr Dobry, care a concurat şi în România şi care promite mult. Avem apoi o pleiadă de piloţi tineri: Konečny, Stodulka, Homola, Strnad. Poate din rîndurile acestora va ţîşni ilustrul campion pe care îl aşteptăm.

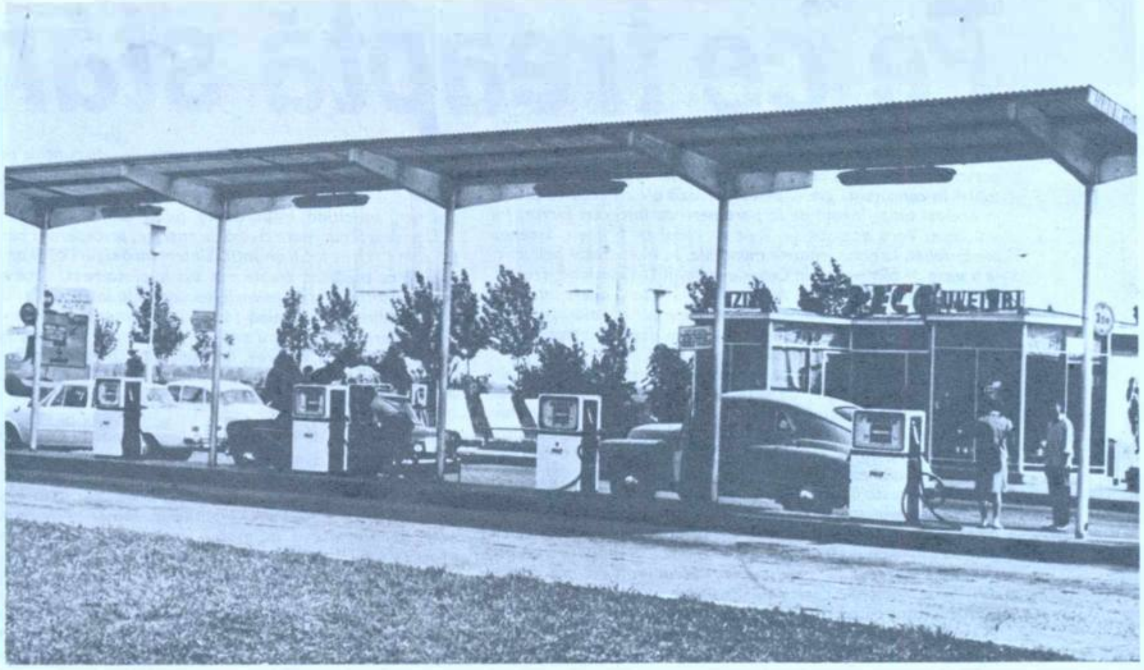
— Dar despre actualele maşini de motocros ce ne puteţi spune?

— Motocicleta fabricată la uzinele CZ este binecunoscută, a obţinut multe titluri mondiale şi despre ea nu doresc să mai vorbesc. Faptul că unii din cei mai buni piloţi (Friedrichs, Robert, Arbekov, Bickers) au apelat la ea mă scuteşte de comentarii. Mi se par reuşite şi maşinile Bultaco de 250 cmc, care dispun de un spor de 5 cai putere faţă de CZ. Cuplul motor al maşinilor noastre este adecvat în special traseelor cu multe viraje, în timp ce pentru Bultaco sînt convenabile traseele cu pante lungi.

Discuţia noastră cu Jaromir Cizek a abandonat la un moment dat problemele pur profesionale pentru altele de natură intimă. Fostul campion mondial, acum în vîrstă de 41 de ani, ne-a spus că locuieşte la Praga şi că îl pasionează sporturile nautice şi aviaţia sportivă. El călătoreşte mult cu automobilul, fiind un iubitor al turismului. La sfîrşit, i-am mulţumit pentru interviul acordat şi ne-am exprimat speranţa într-o nouă întîlnire. Cînd şi în ce loc? Poate în vara viitoare, pe litoralul nostru, unde Cizek ar dori să vină, pentru o scurtă vacanţă, cu soţia, cu băiatul şi cu fetiţa sa.

Dumitru LAZĂR

LUBRIFIANȚI PENTRU AUTOMOBILE



Realizarea unor motoare moderne, din ce în ce mai perfecționate și mai pretențioase — caracterizate prin rapoarte de compresie, turații și temperaturi de lucru ridicate — a determinat transformarea lubrifianților, din accesorii ale motoarelor în elemente componente ale acestora. Un lubrifiant de astăzi îndeplinește în motor funcții de o vitală importanță, el fiind: **mijloc de transfer de căldură** (deci de răcire), **mijloc de menținere a presiunii în camera de ardere** (deci de etanșare a segmenților), **mijloc de împiedicare a uzurii** (deci de ungere). Cea mai importantă dintre aceste funcții este ultima și ea se asigură în condiții optime prin uleiurile rafinate produse de industria actuală, dacă bineînțeles ele sînt schimbate la termenele prescrise iar motorul este exploatat normal.

Utilizarea unui lubrifiant necorespunzător compromite exploatarea motorului, chiar de la punerea lui în funcțiune. În acest caz, ungerea poate deveni: **abrazivă** (datorită impurităților antrenate în circuitul de ulei), **corosivă** (cauzată de atacul chimic al lubrifiantului de proastă calitate) sau **de oboseală** (determinată de presiunile specifice mari). Ce caracteristici principale trebuie să întrunească un ulei pentru a-și îndeplini în cele mai bune condiții rolul său? Se cere ca un ulei bun să aibă o anumită **viscozitate,** să corespundă unui **indice de viscozitate numit Dean-Davis,** să aibă un anumit **punct de congelare** și de **aciditate organică.**

Clasificarea actuală a uleiurilor pentru motoare s-a făcut în funcție de caracteristicile principale enumerate mai înainte, stabilindu-se patru mari grupe, după cum urmează: **SIMBOL 100** pentru uleiurile fără condiții de indice de viscozitate; **SIMBOL 200** pentru uleiurile cu indice de viscozitate min. 40; **SIMBOL 300** pentru uleiurile cu indice de viscozitate min. 60; **SIMBOL 400** pentru uleiurile cu indice de viscozitate min. 90.

Sortimentele de uleiuri care se fabrică în prezent se încadrează în aceste grupe, în funcție de viscozitatea lor exprimată în grade Engler la 50°C. Așa de exemplu, uleiul 410 face parte din grupa 400, are indicele de viscozitate Dean Davis min. 90 și viscozitatea 9,5—11° Engler/50°C.

IMPORTANTUL ROL AL ADITIVILOR

Pentru ungerea motoarelor actuale de automobil se folosesc uleiuri aditivate sau neaditivate, în raport cu construcția fiecărui motor în parte. Un ulei este aditivat atunci cînd în compoziția sa au fost adăugate, în proporții mici, anumite substanțe chimice, care îi îmbunătățesc calitatea și îl fac capabil pentru o bună funcționare în condiții extreme. Astfel, există **aditivi antioxidanți** care au acțiune inhibitoare asupra degradării uleiului sau acțiune anticorosivă și antiuzură asupra pieselor metalice, atunci cînd motorul lucrează în condiții deosebite. Pentru etanșarea segmenților, pentru asigurarea ungerii hidrodinamice, pentru transferul de căldură, precum și pentru a se împiedica depunerile pe piese și în canalizații se folosesc aditivii **dispersanți-detergenți.** În sfîrșit, există **aditivii amelioratori** de indici de viscozitate, care se introduc în uleiuri

	PENTRU MOTOR				PENTRU TRANSMISII	
	după cartea tehnică a mașini		produse românești		cutia de viteze și diferențial	
	vara	iarna	vara	iarna	după cartea tehnică a mașinii	produse românești
FIAT 600D, 850, 1100D, 1300, 1500	V.S. 30 (SAE 30)	V.S. 20 W (SAE 20W)	SR-211-vară 410 AM; 413 AM	SR-211-iarnă 405 AM; 408 AM	W 90/M (SAE 90 EP)	413 A.T.1
RENAULT 8, 10, 16	20 W/40 sau 10 W/40	10W/30 sau 10 w/40	SR-211-vară	SR-211-iarnă	80 SAE	413 A.T.1
MOSKVICI 407, 408	A.S.8	M.8.B	SR-211-vară 410 AM; 413 AM	SR-211-iarnă 405 AM; 408 AM	M.K.P.	423 A.T.1 V 10004 (vara) T 10003 (iarna)
WARTBURG	SAE 10-40	SAE 10-40	408 410	408 410	SAE 90	413 A.T.1
TRABANT	Huzet	Huzet	408 410	408 410	SAE 90	413 A.T.1
VOLGA			SR-211-vară 410 AM; 413 AM	SR-211-iarnă 405 AM; 408 AM		413 A.T.1
SKODA			SR-211-vară 410 AM; 413 AM	SR-211-iarnă 405 AM; 408 AM		413 A.T.1

Sfatul specialistului

INSTALAȚIE

Instalația pe care o prezentăm este destinată automobiliștilor care nu pot folosi robinetele pentru a spăla mașina sau celor aflați în locuri fără apă curentă. Această instalație se compune dintr-o găleată de plastic (fig. 1) căreia i s-a montat prin înșurubare piesa din fig. 2. În timpul spălării găleata se urcă pe acoperișul mașinii, așezată într-un suport de sîrmă de 5 mm cu ventuze la picioare (fig. 3). Apa curge prin piesa din fig. 2, la care se montează un furtun de PVC cu diametrul de 10 mm. La celălalt capăt al furtunului se atașează o pensulă lată, cu stropitoare (fig. 4) sau o perie specială din comerț (prețul 39,50 lei). Piesa care se înșurubează la găleată se face la strung, din aluminiu, și este prevăzută cu o piuliță. După cum se poate vedea din desen (fig. 4), apa curge prin găurile practicate pe tubul în formă de T, iar pensula îndepărtează praful și murdăria de pe caroserie. Dacă există apă curentă, furtunul se poate «conecta» la robinet, renunțîndu-se la căldare.

Ing. N. DOBRESCU

pentru asigurarea unei exploatări flexibile la orice regim de temperatură a mediului, şi **aditivii de extremă presiune** care permit utilizarea unor uleiuri fluide, fără pericolul uzării angrenajelor.

Practica a demonstrat că există situaţii cînd folosirea uleiurilor aditivate este indispensabilă; în caz contrar, ungerea şi deci viaţa motorului este compromisă. Utilizarea uleiurilor cu aditivi are o deosebită importanţă economică ducînd la: reducerea consumului de ulei prin ardere, la mărirea perioadei de schimb, la micşorarea uzurii motorului.

CE SE VINDE PRIN «PECO»

Staţiile «Peco» din ţara noastră dispun de un apreciabil număr de sortimente de uleiuri aditivate şi neaditivate pentru motoare şi transmisii; de asemenea, ele comercializează unsori consistente pentru rulmenţi. Aceste produse sînt ambalate în bidoane de carton sau masă plastică, cu diferite capacităţi (1/4 l, 1/2 l, 1 l) şi în cutii din tablă sau carton (Rul 145, Rul S 140, Rul 100, U 85) cu capacitatea de 1 l.

Uleiul aditivat care se vinde la staţiile «Peco» este **Uleiul motor SR—211,** denumit astfel deoarece a fost experimentat iniţial pe motoarele din seria Steagul Roşu—211. El face parte din grupa 400 (clasificare în funcţie de indicele de viscozitate min. 90, deci în funcţie de variaţia viscozităţii cu temperatura); în compoziţia sa se introduc aditivi superiori, polifuncţionali. Acest ulei se fabrică şi se comercializează în sortimentele:

- **Ulei motor SR—211 tip vară,** recomandabil pentru perioada aprilie-octombrie inclusiv. El are următoarele caracteristici: viscozitate la 50°C în grade Engler 8—10; congelare —20°C; indice de viscozitate Dean-Davis 98.
- **Ulei motor SR—211 tip iarnă,** recomandabil în perioada noiembrie-martie inclusiv. Caracteristici: viscozitate la 50°C în grade E 5—6,5; congelare —25°C; indice de viscozitate Dean-Davis 98.

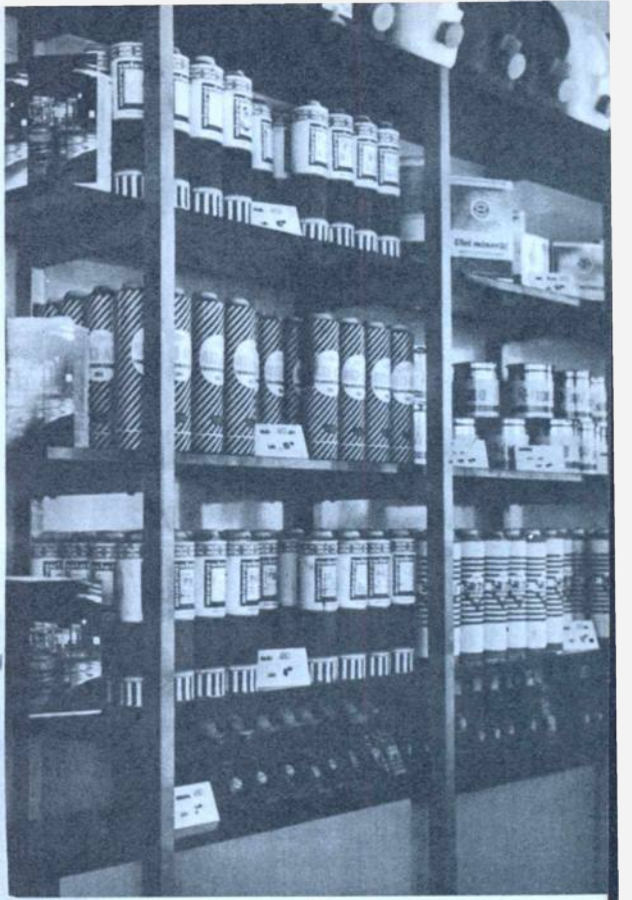
Uleiul motor SR—211 tip vară şi tip iarnă se poate folosi pentru toate tipurile de autoturisme şi autocamioane (Fiat, Renault, Moskvici, Carpaţi, autobuze şi microbuze T.V.etc), cu excepţia celor echipate cu motoare în doi timpi.

Un alt tip de ulei aditivat ce se fabrică la noi este **AM-aditivat motor.** El se comercializează în sortimentele 405 AM, 408 AM, 410 AM, 413 AM. Caracteristicile principale ale acestor sortimente sînt următoarele (se menţionează, în ordine, indicele D.D., viscozitatea în grade E şi temperatura de congelare în grade C): 405 AM: 88, 4,5—5,5, —20; 408 AM: 88, 7,5—8,5, —15; 410 AM: 88, 9,5—11, —15; 413 AM: 88, 13—14, —12.

Uleiurile AM sînt similare cu SR—211 din punct de vedere calitativ şi se pot folosi la aceleaşi tipuri de maşini cu motoare în patru timpi.

Uleiuri neaditivate. Pentru ungerea motoarelor în doi timpi, staţiile «Peco» vînd uleiuri neaditivate din grupa 400, cu indicele de viscozitate D.D. min. 90. Aceste uleiuri se folosesc în amestec cu carburantul în proporţiile indicate de cartea tehnică a fiecărei maşini. Cantitatea optimă de ulei în amestec cu benzina se apreciază în jur de 4%, iar sortimentele recomandate sînt: **uleiul 408** şi **uleiul 410.** Staţiunile «Peco» moderne dispun de instalaţii care asigură în mod automat amestecul uleiului cu carburantul, precum şi deservirea automobiliştilor.

Ing. Elena IATAN
Ing. Silvestru GEORGESCU
din Direcţia Generală de Desfacere a Ministerului Petrolului



AT1-ADITIVAT TRANSMISII

Pentru transmisiile autoturismelor şi autocamioanelor se folosesc uleiurile 413 AT1 şi V 10004 (AT1-aditivat transmisii). Aceste uleiuri sînt preparate cu aditivi de extremă presiune, care asigură o rezistenţă foarte mare a peliculei în cazul solicitărilor puternice. El se recomandă pentru diferenţial şi cutie de viteze (la toate automobilele moderne), precum şi pentru transmisiile hipoide.

MEMENTO:

- **Nu folosiţi uleiuri aditivate la motoarele în doi timpi.**
- **Nu folosiţi uleiuri aditivate transmisii pentru ungerea motorului în carter.**
- **În timpul rodajului schimbaţi uleiul după indicaţiile din cartea tehnică a maşinii.**
- **Aţi folosit un ulei de o altă provenienţă şi doriţi să-l înlocuiţi cu unul aditivat? Scurgeţi în prealabil baia şi circuitul de ungere de uleiul vechi.**

PENTRU SPĂLAT AUTOMOBILUL

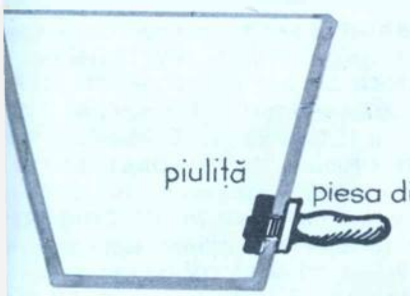


Fig.1



Fig.3

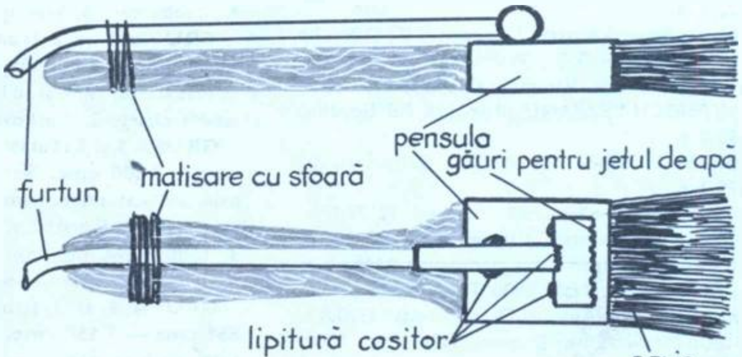


Fig.4

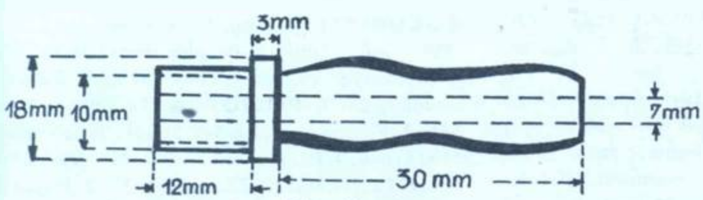


Fig.2

Raliul



Desfăşurată între 19—21 iulie, ediţia din acest an (a V-a) a Raliului Dunării-Castrol s-a dovedit demnă de campionatul european din care face parte. La startul ei au fost prezenţi unii din marii specialişti ai întrecerilor rutiere, piloţi amatori sau profesionişti, care au avut de străbătut un traseu de 3115 km, cu 11 probe speciale deosebit de grele şi cu medii orare ridicate. Dificultăţile competiţiei au fost sporite şi de faptul că pe tot parcursul, de la start la sosire, a plouat torenţial. Nu este de mirare deci că din cele 44 echipaje, care au luat startul din Regensburg şi Praga, la Poiana-Braşov au ajuns numai 24. Marea surpriză a raliului a constituit-o atît ieşirea din cursă a unor favoriţi ca Wallrabenstein, Roser, Staepelaere sau Pilhatsch, cît şi imposibilitatea de a se clasa a tuturor echipelor naţionale, de club sau uzină (cu o singură excepţie: AWE Wartburg din R.D. Germană).

Pe lista de înscrieri a acestei ediţii, două figuri reţineau atenţia în mod deosebit: polonezul Sobieslaw Zasada, campion european de raliuri în 1966 (categoria turism) şi 1967 (turism de serie), şi finlandezul Pauli Toivonen, cîştigător al Raliului Monte-Carlo în 1966. Dar Zasada nu s-a prezentat la start, preferînd în schimbul unei competiţii grele... un concediu cu familia pe litoralul Mării Negre. În această situaţie, sarcina lui Toivonen s-a uşurat întrucîtva şi automobilistul finlandez (care aleargă pentru firma Porsche) şi-a dominat cu autoritate adversarii, cîştigînd competiţia într-un mod magistral. Privind tabelul pe care îl publicăm în aceste pagini, cu numele primilor patru clasaţi în probele speciale de viteză, cititorii îşi vor da seama de rezultatele excelente obţinute de învingător, care s-a aflat mereu la mare distanţă de urmăritorii săi. În plus, trebuie să remarcăm faptul că Toivonen, împreună cu Pöltinger şi Dietmayer, s-a numărat printre singurii concurenţi ajunşi la Poiana-Braşov fără nici o penalizare.

Automobil Clubul Român a fost reprezentat anul acesta în Raliul Dunării de echipajele Dumitrescu-Vezeanu, Puiu-Heitz şi Popescu-Sterescu. Ele au concurat pe automobile noi, Renault 8 Gordini, cu care au efectuat o recunoaştere a traseului, cu puţină vreme înaintea startului oficial. Avînd în vedere experienţa redusă în întrecerile de o asemenea anvergură, precum şi faptul că n-au beneficiat de o maşină





CLASAMENT GENERAL

1. Toivonen-Tinkkanen (Finlanda, Porsche 911 T) 8112,8 p.
2. Pöltinger-Merinski (Austria, Volvo 142 S) 9693 p.
3. Dietmayer-Hahn (Austria, Lancia Fulvia) 9815,2 p.
4. Lewy-Gomoll (R.F.G., BMW 2002) 9866,7 p.
5. Schindler-Marquart (Austria, VW 1500 S) 10140,4 p.
6. Breyer-Göbel (Austria, Porsche 911 T) 10211,5 p.
7. Bohrn-Gubier (Austria, Opel Kadett) 10342,2 p.
8. Markovski-Dalka (Polonia, Porsche 912) 10362,2 p.
9. Majer-Köstenberger (Austria, BMW 2000 Tilux) 10626,4 p.
10. Rüdiger-Gries (R.D.G., Wartburg) 10992 p.
11. Culmbacher-Zimmermann (R.D.G., Wartburg) 11022,5 p.
12. Schulz-Fruhmann (Austria, Citroen DS 21) 11031,2 p
13. Otto-Strehlow (R.D.G., Wartburg) 11136,4 p.
14. Böck-Kaja (Austria, Vauxhall Viva GT) 11573,8 p.
15. DUMITRESCU-VEZEANU (România, R8 Gordini) 12135,8 p.
16. Ciubrikov-Ciubrikov (Bulgaria, Bulgarrenault) 12175,2 p.
17. PUIU-HEITZ (România, R8 Gordini) 12179,1 p.
18. Brezina-Fellner (Austria, Citroen DS 21) 12442 p.
19. Agura-Agura (Bulgaria, Bulgarrenault) 12485,2 p.
20. Bink-Sixt (R.F.G., NSU 1000 TT) 13184,5 p.
21. Wilfinger-Petcold (Austria, Opel Kadett) 13320,8 p.
22. Grychtol-Mrowczynski (Polonia, NSU Prinz 1000) 13945,8 p.
23. Loffelmann-Breza (Austria, NSU 1200 TT) 14596 p.
24. Hausmann-Wurth (Austria, NSU 1000 TTS) 15606,6 p.

CLASAMENT PE GRUPE ŞI CLASE

GRUPA 3 (GT), pînă la 1 600 cmc şi peste 1 600 cmc. S-au înscris opt echipaje, au luat startul cinci şi au încheiat raliul trei: 1. Toivonen-Tinkhanen; 2. Breyer-Göbel; 3. Böck-Kaja.

GRUPA 1 şi 2 (turism şi turism de serie), peste 2 000 cmc. S-au înscris cinci echipaje, au luat startul cinci şi au încheiat raliul două: 1. Schulz-Fruhmann; 2. Brezina-Fellner.

GRUPA 1 şi 2 (turism şi turism de serie) 1 601 cmc — 2 000 cmc. S-au înscris şapte echipaje, au luat startul şapte şi au încheiat raliul cinci: 1. Pöltinger-Merinski; 2. Lewy-Gomoll; 3. Bohrn-Gubier; 4. Majer-Köstenberger; 5. Wilfinger-Petcold.

GRUPA 1 şi 2 (turism şi turism de serie), 1 301 cmc — 1 600 cmc. S-au înscris şapte echipaje, au luat startul şapte şi au încheiat raliul două: 1. Schindler-Marquart; 2. Markovski-Dalka.

GRUPA 1 şi 2 (turism şi turism de serie), 1 151 cmc — 1 300 cmc. S-au înscris patrusprezece echipaje, au luat startul unsprezece şi au încheiat raliul şase: 1. Dietmayer-Hahn; 2. DUMITRESCU-VEZEANU; 3. Ciubrikov-Ciubrikov; 4. PUIU-HEITZ; 5. Agura-Agura; 6. Loffelmann-Breza.

GRUPA 1 şi 2 (turism şi turism de serie), 851 cmc — 1 150 cmc. S-au înscris unsprezece echipaje, au luat startul nouă şi au încheiat raliul şase: 1. Rüdiger-Gries; 2. Culmbacher-Zimmermann; 3. Otto-Strehlow; 4. Bink-Sixt; 5. Grychtol-Mrowczynski; 6. Hausmann-Wurth.

TOIVONEN MEREU ÎN FRUNTE

(primii clasaţi în probele speciale şi timpii realizaţi în secunde)

GFÖHL (10 km) 1. Toivonen (Porsche 911 T) 41: 2. Pilhatsch (BMW 2002) 431; 3. Bochnicek (Citroë DS 21) 459; 4. Staepelaere (Ford 20 MRS) 466. **KRA: PODHRADIE** (8 km). 1. Toivonen 316; 2. Pilhatsc 339; 3. Roser (R. Gordini) 344; 4. Staepelaere 35 **MALYINKA** (23 km). 1. Toivonen 1013; 2. Ros 1031; 3. Staepelaere 1074; 4. Pilhatsch 1083. **TOPL ŢA** (17 km) 1. Toivonen 715; 2. Staepelaere 763; Roser 779; 4. Pilhatsch 783; **GHEORGHIENI** (31 km 1. Toivonen 1208; 2. Staepelaere 1267; 3. Pilhatsc 1274; 4. Weiner (BMW 1600 TI) 1350. **COMĂNEŞT** (9 km). 1. Toivonen 337; 2. Pilhatsch 362; 3. Staepelaer 367; 4. Weiner 383. **RÎŞNOV** (14 km). 1. Toivone 576; 2. Pilhatsch 622;. 3. Breyer (Porsche 911 T) 65 4. Weiner 651; 9. Dumitrescu (R. Gordini) 687. **CHEI** (24 km). 1. Toivonen 1030; 2. Pilhatsch 1151; 3. Weine 1174; 4. Breyer 1183; 10. Puiu (R. Gordini) 122 **BUCUREŞTI** (6,5 km). 1. Toivonen 233,8; 2. Lew (BMW 2002) 259,7; 3. Bennier (BMW 1600 TI) 266,4 4. Dietmayer (Lancia Fulvia) 269,2; 9. Popescu (Gordini) 277,7. **PUCIOASA** (12 km). 1. Toivoner 541; 2. Pöltinger (Volvo 142 S) 624; 3. Schindler (VW 1500 S) 636; 4. Bennier 651; 9. Puiu 669. **VĂLENI D MUNTE** (32 km). 1. Toivonen 1731; 2. Mayer (BM 2000 TILUX) 2027; 3. Breyer 2044; 4. Schindler 205 9. Puiu 2222.

Dunării-Castrol 1968

de asistență tehnică, rezultatele obținute de automobiliștii noștri sînt onorabile. Dumitrescu –Vezeanu au ocupat locul XV, iar Puiu-Heitz locul XVII în clasamentul general; în clasamentul clasei, echipajelor românești le-au revenit locurile II și, respectiv, IV . Florin Popescu, după o evoluție promițătoare, a fost nevoit să abandoneze, înaintea ultimelor două probe speciale, din cauza unei defecțiuni la instalația electrică.

Datele de care dispunem (vezi tabelul intitulat «Ce spun cifrele») arată că Aurel Puiu i-a fost superior lui Marin Dumitrescu în întrecerile de viteză, raportul de punctaj fiind de 10319,1 la 10935,8. Situația în clasament este însă inversată (Dumitrescu are un loc mai bun), pentru că Puiu a înregistrat pe parcurs un număr sporit de penalizări. În același tabel — deși diferența de clasă și de mașină este foarte mare — l-am înscris pe Toivonen, iar alături de alergătorii români, i-am menționat pe cei bulgari și pe cei de la Wartburg. Ciubrikov și Agura au participat la raliu pe automobile asemănătoare cu ale concurenților noștri, dar ei au mers mai rapid în probele speciale. Totodată, este surprinzător că automobiliștii din R.D. Germană, deși cu mașini dintr-o clasă inferioară, au reușit totuși să obțină timpi apropiați sau, cîteodată, superiori automobilelor Renault 8 Gordini și să parcurgă cu mai multă regularitate traseul. Explicația acestei superiorități stă, probabil, în faptul că piloții de la Wartburg posedă o bogată experiență competițională și dispun de mijloace tehnice superioare, adecvate marilor întreceri internaționale. **(D.L.)**

Fotografii: Ion MIHĂICĂ
Ștefan POPESCU

1. În plină viteză pe noul aeroport Otopeni, unde a avut loc una din probele speciale. 2. O discuție între Max Heitz (stînga) și concurentul austriac Pöltinger, clasat pe locul secund. 3. Ploaia nu i-a împiedicat pe spectatori să vină în număr mare în întîmpinarea automobiliștilor. 4. Scurtă formalitate la un post de control orar. În mașină se află F. Popescu și M. Sterescu. 5. «Parc închis» la Poiana Brașov, după un drum lung de peste 3100 km. 6. Echipajul cîștigător al raliului (Toivonen, în dreapta) «pozînd» obiectivului nostru fotografic, împreună cu trofeele cucerite.







CE SPUN CIFRELE

	TOIVONEN Porsche 911 T 1 991 cmc	PUIU R8. Gordini 1 255 cmc	DUMITRESCU R8. Gordini 1 255 cmc	POPESCU R8. Gordini 1 255 cmc	CIUBRIKOV Bulgarrenault 1 255 cmc	AGURA Bulgarrenault 1 255 cmc	RUDIGER Wartburg 992 cmc	OTTO Wartburg 992 cmc	CULMBACHER Wartburg 992 cmc
Gföhl	412	756	977	597	534	581	581	544	559
K. Podhradie	316	381	376	390	387	401	411	427	406
Malyinka	1 013	1 297	1 358	1 323	1 206	1 275	1 243	1 243	1 258
Toplița	715	893	906	984	843	881	894	900	895
Gheorghieni	1 208	1 479	1 486	1 519	1 424	1 516	1 502	1 546	1 465
Comănești	337	416	417	409	399	417	422	430	420
Rîșnov	576	698	687	705	699	723	719	723	714
Cheia	1 030	1 228	1 229	1 285	1 257	1 314	1 271	1 297	1 241
București	233,8	280,1	286,8	277,7	286,2	288,2	294	289,4	295,5
Pucioasa	541	669	714	ab.	850	729	696	659	683
Văleni de Munte	1 731	2 222	2 499	ab.	2 361	2 500	2 339	2 238	2 186
Total puncte în probele spec.	8 112,8	10 319,1	10 935,8	ab.	10 255,2	10 625,2	10 372	10 296,4	10 122,5
Penalizări	—	1 860	1 200	ab.	1 920	1 860	620	840	900
Punctaj final	8 112,8	12 179,1	12 135,8	ab.	12 175,2	12 485,2	10 992	11 136,4	11 022,5
Locul în clasamentul general	I	XVII	XV	ab.	XVI	XIX	X	XIII	XI

Întoarcerea cosmonavelor

După o perioadă de stăruitoare acalmie, astronautica îşi pregăteşte un nou sezon de activitate febrilă, sezon căruia se pare că-i vor fi caracteristice marile repetiţii pentru Lună. De altfel, o seamă de acţiuni importante de explorare a spaţiului desfăşurate de sovietici şi americani în toamna trecută şi în primăvara acestui an, ca de pildă cuplajul automat al sateliţilor pe orbită în jurul Pămîntului sau lansarea în zbor experimental a colosului «Saturn» -5, pot fi incluse foarte bine în această mare repetiţie generală.

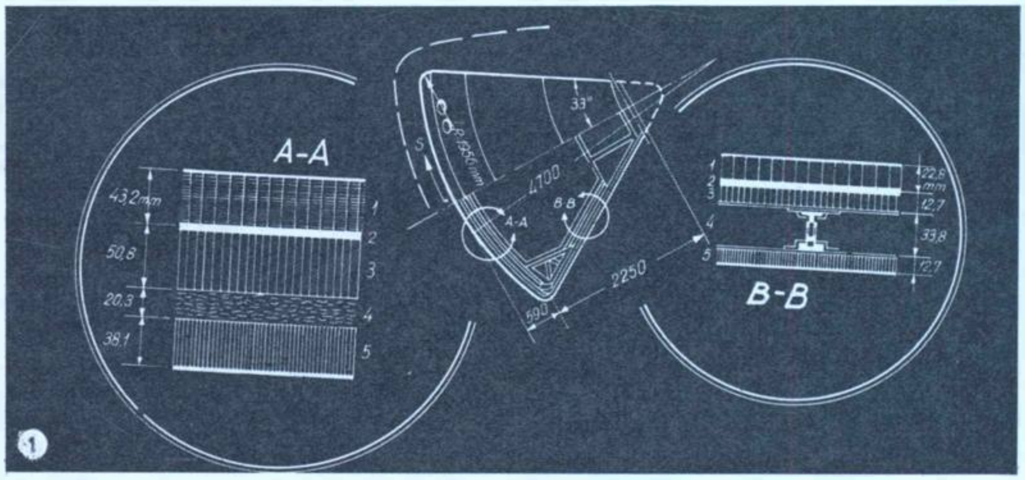
Cît despre conţinutul plănuit al etapei ce se anunţă, aici sînt de remarcat mai multe puncte de program diferite, fiecare dintre ele constituind de fapt o anumită opinie în dezbaterea asupra primei expediţii pămîntene în Lună. Iată, pe scurt, două asemenea posibilităţi în discuţie pe marginea programului «Apollo»:

1. Un viitor zbor de antrenament urmează să fie efectuat pe o orbită eliptică foarte alungită, cu apogeul la 340.000 km, însă nu în direcţia Lunei, ci pe o traiectorie opusă, astfel ca orbita respectivă să nu sufere de loc influenţa perturbatoare a globului lunar. Pe această rută, mult asemănătoare cu drumul spre Lună, expediţia va efectua întregul program de manevre şi experimentări prevăzut pentru misiunea reală. Astfel, iniţial, vehiculul se plasează pe orbită circulară în jurul Pămîntului, la înălţimea de 185 km, iar în timpul primei revoluţii se mai acţionează o dată motorul ultimei trepte a rachetei purtătoare, obţinîndu-se în acest mod viteza de scoatere pe traiectoria lunară, respectiv 10 890 metri/secundă.

Îndată după aceasta se comandă restructurarea navei, şi anume rotirea cu 180 grade a corpului principal, constituit din cabina echipajului şi modulul de marş şi scoaterea corpului de debarcare din carenajul rachetei purtătoare, prin cuplaj al celor două corpuri menţionate. Este momentul cînd vehiculul lunar se separă de racheta purtătoare. Zborul se face în continuare balistic (fără motor); viteza navei se micşorează treptat, pînă ce la distanţa de 340 000 km — în apogeu — mai are doar 200 metri pe secundă. Au trecut patru zile şi jumătate de la plecarea în misiune şi vor mai trece tot atîtea zile pînă ce se va încheia prima revoluţie pe această orbită alungită.

De la apogeu spre perigeu viteza creşte continuu. Cînd s-au atins 2 000 metri pe secundă încep manevrele de repetiţie, simulîndu-se fazele de zbor circumlunar şi de descindere pe suprafaţa Lunei. Pentru aceasta, doi din cei trei membri ai echipajului trec prin ecluza cabinei în modulul de debarcare, apoi îl separă pe acesta din urmă de restul navei şi, prin acţionarea motorului în sensul frînării mişcării, se distanţează (rămîne în urmă) pînă la cîteva sute de km de navă. Se simulează astfel coborîrea pe Lună a modulului de debarcare. După aceea, prin acţionarea motorului în sensul creşterii vitezei, corpul de debarcare ajunge din urmă nava şi se cuplează cu ea. Dacă neprevăzutul face imposibilă această manevră, nava însăşi va executa ieşirea la intervenţie, apropierea de corpul de debarcare «rămas» în urmă şi cuplajul cu acesta în vederea luării la bord a astronauţilor.

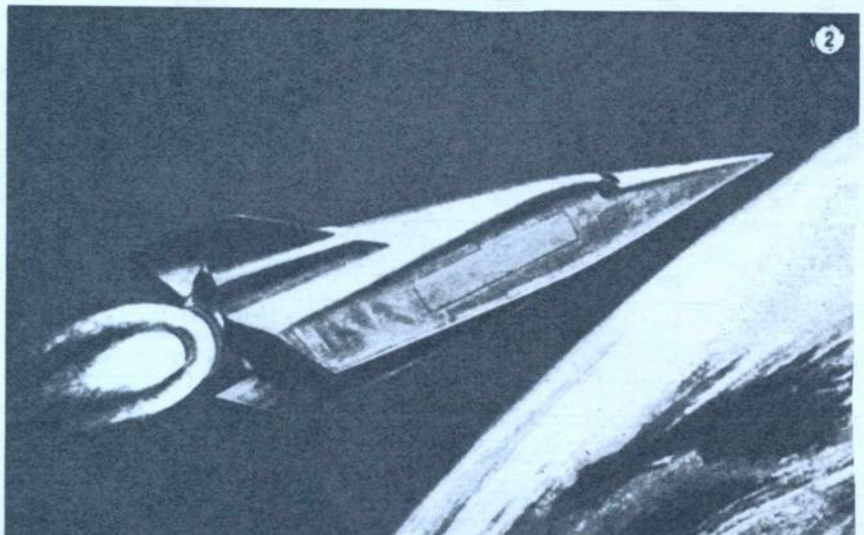
Aşa se concepe repetiţia generală preliminară într-unul din planurile cunoscute.

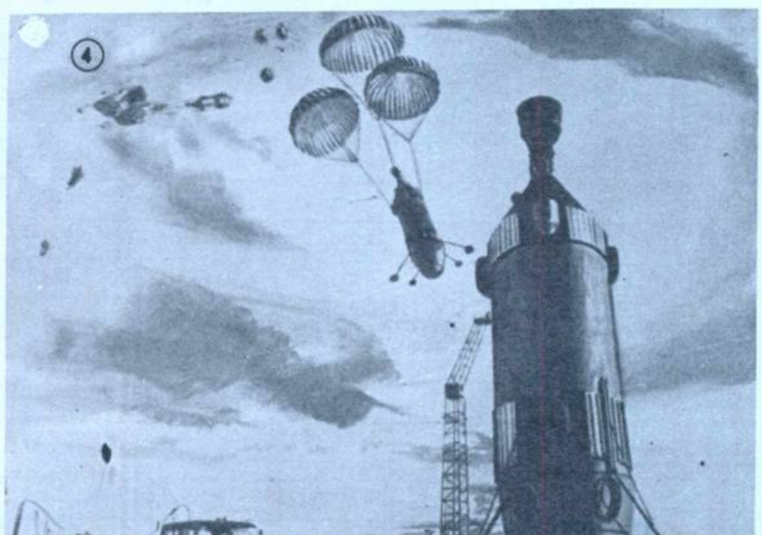


Se pare însă că un asemenea mod de zbor premergător lasă neexperimentate încă multe aspecte ale incursiunii lunare, datorită cărui fapt şi susţinătorii săi sînt foarte puţini. În schimb, întruneşte o bună adeziune planul repetiţiei generale desfăşurate chiar în vecinătatea Lunei.

Schema ce se propune prevede lansarea vehiculului pe o traiectorie spre Lună, urmată de operaţiile menţionate privind restructurarea şi manevrarea sa pentru înscrierea — după 63 ore de zbor — pe o orbită circumlunară, la o înălţime de 200 — 100 km. Se lasă apoi autonomia necesară modulului de debarcare, cu cei doi ocupanţi ai săi, astfel ca de la bordul navei aceştia să poată observa zona vizitată pentru debarcarea astronauţilor într-o ieşire ulterioară. Totodată, se face şi o repetiţie a pregătirilor pentru debarcare, inclusiv mai multe schimbări de orbită prin acţionarea mai întîi a motorului de coborîre, iar apoi a motorului de urcare.

Într-o variantă mai recentă a acestui plan se prevede simularea debarcării prin trecerea modulului lunar pe o orbită circumlunară la înălţimea de 65 km, considerîndu-se o Lună fictivă cu această rază. Nu se coboară sub 65 km, pentru că numai pînă aici poate ieşi la intervenţie, nepericulos, vehiculul principal. Dacă în caz de pană a modulului de debarcare, vehiculul principal ar trebui să coboare mai mult, rezerva sa de combustibil ar fi cu totul insuficientă pentru a mai putea efectua manevra de decolare spre Pămînt. Pentru că trebuie ştiut — şi aceasta în strînsă legătură cu ceea ce ne-am propus să discutăm în articolul de faţă — că, cu cît se porneşte dintr-o orbită mai apropiată de suprafaţa Lunei, cu atît consumul de combustibil pentru





in abisul sideral

scăparea din sfera de acţiune lunară este mai mare. Iar în ceea ce priveşte disponibilităţile energetice ale navei «Apollo», care pe timpul cît modulul de debarcare explorează Luna rămîne pe orbita circumlunară, acestea ajung la limită cînd înălţimea orbitei respective de aşteptare coboară la 60 km. De aceea, se apreciază că cea mai raţională satelizare a vehiculului pilotat în jurul Lunei corespunde înălţimii de 100 km.

Iată, deci, în atenţia specialiştilor aspecte noi ale problemei reîntoarcerii din misiunea lunară.

Această problemă, a returului din Cosmos al navelor spaţiale, este poate cea mai grea din cîte a ridicat astronautica pînă în prezent. Si ei i se circumscriu o serie de eforturi şi preocupări semnalate în ultima vreme pentru perfectarea tehnicii de navigaţie şi recuperare. Tocmai acest rost l-au avut, de exemplu, experienţele cu sateliţi sau nave nepilotate plasate pe orbite de mare excentricitate. Reintrarea în atmosferă a unui satelit artificial al Pămîntului care are apogeul la o depărtare de 16 000 km, de exemplu, se face cu o viteză de aproape 10 km pe secundă, creîndu-se astfel o bună posibilitate de experimentare a tehnicii şi metodelor de protecţie a obiectelor cosmice împotriva efectelor distructive ale încălzirii aerodinamice excesive.

Specialiştii acordă atenţie preferenţială, în problema revenirii din Cosmos, metodei zborului fracţionat. Sînt întradevăr avantaje, dacă în loc să pătrundă direct în atmosferă şi să se îndrepte spre sol pe o traiectorie parabolică oarecare, nava care vine din spaţiu se plasează mai întîi pe o orbită în jurul Pămîntului şi numai după aceea efectuează manevra de coborîre.

Nu-i de ignorat, desigur, experienţa acumulată pînă în prezent în această direcţie, atît la recuperarea citorva zeci de sateliţi automaţi, cît şi la revenirea pe Pămînt a unui număr important (22) de vehicule pilotate. Practic, scoaterea navei din orbită şi înscrierea ei pe traiectoria de coborîre pot fi executate astăzi în condiţii de securitate totală. Pentru aceasta se poate opera manual sau automat, sau într-un procedeu combinat. De regulă, după ce vehiculul a fost stabilizat şi orientat riguros pe direcţia stabilită, în momentul corespunzător — rezultat din calcule, în funcţie de locul ales pentru aterizare — se conectează instalaţia de frînare (un motor-rachetă sau o baterie de retrorachetă). Ca urmare, viteza navei se micşorează şi are loc desatelizarea, respectiv trecerea navei pe traiectoria de coborîre aleasă. Trebuie precizat că impulsul de frînare este controlat şi realizat la valoarea impusă de asemenea de locul ales pentru aterizare; dacă acest loc este mai îndepărtat, traiectoria corespunzătoare va fi mai puţin abruptă, iar încălzirea aerodinamică — mai mică.

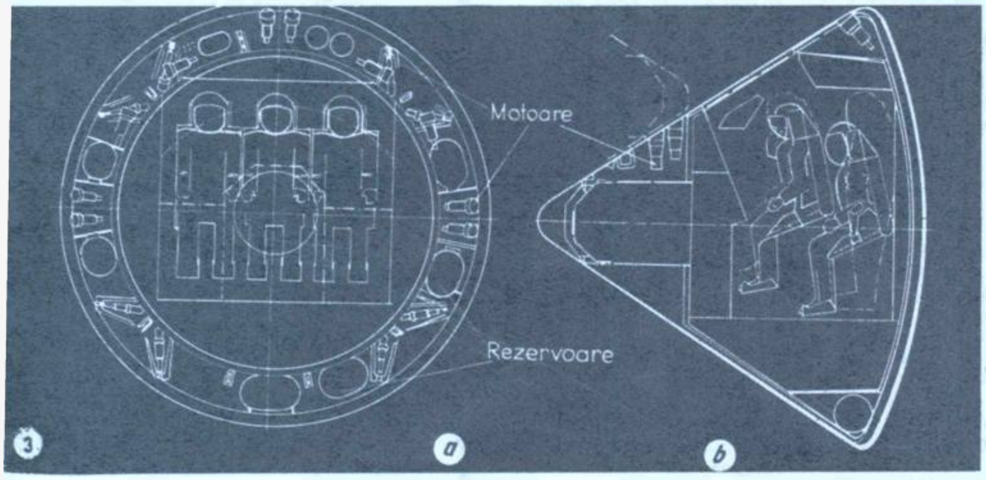
În prezent navele pilotate sînt echipate cu o instrumentaţie de bord complexă foarte variată, cu ajutorul căreia se rezolvă fără greş şi într-un timp extrem de scurt întreaga problemă a calculului momentului de acţionare a retrorachetelor şi a regimului de funcţionare a acestora, existînd şi posibilitatea de automatizare a operaţiilor pregătitoare pentru manevrele de coborîre.

O ultimă idee pe care o semnalăm se referă la preocuparea pentru frînarea aerodinamică a vehiculelor care vin din spaţiul cosmic înapoi pe Pămînt. Sînt proiecte (şi «Apollo» este unul dintre acestea) care prevăd conducerea aerodinamică a vehiculelor respective în timpul traversării straturilor tot mai dense de aer.

Fireşte, problema prezentată are un cadru de abordare mai vast decît cel conturat prin articolul de faţă. Dezvoltarea imediat viitoare a tehnicii şi navigaţiei spaţiale va prilejui, desigur, completări şi precizări interesante.

În fotografiile şi desenele însoţitoare prezentăm cîteva modalităţi ingenioase de rezolvare a problemei nr. 1 a astronauticii: reîntoarcerea din Cosmos. Astfel, schiţa nr. 1 arată modelul de construcţie a cabinei «Apollo», cu indicarea, în două secţiuni, a structurii complexe în care se concepe învelişul termorezistent al acesteia. Fig. 2 reprezintă macheta unui racheto-plan, vehicul de reintrare în atmosferă, propus a fi utilizat pentru returul din staţiile-satelit. Fig. 3 ilustrează o posibilitate de adaptare a navei lunare la misiunea de transport de echipaj spre staţiile orbitale, iar fig. 4 — o modalitate foarte interesantă de recuperare a primei trepte a unei rachete purtătoare.

Ş. DIAND





Cronica astronautică

IULIE

4 iulie. EXPLORER-38. Administraţia naţională pentru aeronautică şi spaţiu (N.A.S.A.) a lansat de la baza aeriană Vandenberg (California) un nou satelit astronomic, destinat captării semnalelor radio de joasă frecvenţă (sub 10 MHz), provenind din Calea Lactee, precum şi a altor radiosemnale emanate de aştri şi planete. Satelitul a fost scos pe o orbită iniţială eliptică (640—5 970 km) pe care a evoluat timp de 6 zile; apoi, prin acţionarea unui motor de apogeu s-a plasat pe orbită circulară la înălţimea de 6 000 km. Are 4 antene cu lungimea de 38 m fiecare; două antene captează semnalele de la Soare, Jupiter şi Calea Lactee, iar celelalte două sînt orientate spre Pămînt pentru recepţionarea undelor radiate de planeta noastră.

5 iulie. COSMOS-230. Primul «Cosmos» al lunii iulie s-a plasat pe o orbită cu următorii parametri principali iniţiali: depărtarea la perigeu-apogeu 290—580 km, perioada de revoluţie 93 minute, inclinare 48,5 grade. În afară de aparatura ştiinţifică, pe satelit au mai fost instalate aparate radiotehnice pentru determinarea precisă a elementelor orbitei, precum şi un sistem radiotelemetric pentru transmiterea de informaţii privind funcţionarea instrumentelor şi aparatajului ştiinţific de bord.

5 iulie. MOLNIA-1. Noul satelit de telecomunicaţii operaţional din această serie a fost scos în spaţiu pe o orbită avînd perigeul la 470 km, iar apogeul la 39 770 km, perioada de revoluţie 11 ore 55 minute, înclinarea planului orbitei 65 grade. Pe satelit, în afară de aparataj pentru retransmiterea programelor de televiziune şi pentru realizarea de legături multicanal la mari distanţe au mai fost instalate: aparate pentru comenzi-măsurare şi un sistem perfecţionat de orientare-corecţie a orbitei.

10 iulie. COSMOS-231. S-a plasat pe o orbită cu următorii parametri principali iniţiali: depărtarea de perigeu-apogeu 211—330 km, perioada de revoluţie 89,7 minute, înclinarea 65 grade. Are aceeaşi dotare ca şi predecesorul său.

11 iulie. SATELIŢI. De la baza aeriană Vandenberg, de unde de obicei se lansează rachete purtătoare de obiecte cosmice cu destinaţie militară, a fost lansată o rachetă «Atlas»-F care a plasat pe orbite diferite doi sateliţi de cercetare. Principala lor misiune este măsurarea cît mai exactă a densităţii aerului, ca parametru extrem de important în calculul traiectoriilor rachetelor balistice.

16 iulie. COSMOS-232. Încă un «Cosmos» al lunii iulie. Orbita sa: perigeul 202 km, apogeul 352 km, perioada de revoluţie 89,8 minute, înclinarea 65 grade. Este un tip de orbită convenabil navelor pilotate.

18 iulie. COSMOS-233. Noul satelit din seria «Cosmos» s-a plasat pe o orbită care la prima revoluţie avea: depărtarea la perigeu 210 km, distanţa la apogeu 1 545 km, perioada de revoluţie 102,1 minute, iar înclinarea pe ecuator 82 grade. Este o orbită eliptică polară, de un tip caracteristic.

30 iulie. COSMOS-234. Acest al cincilea «Cosmos» al lunii iulie a fost scos în spaţiu pe o orbită iniţială cu următorii parametri fundamentali: depărtarea la perigeu-apogeu 210—310 km, perioada de revoluţie 89,5 minute, înclinarea planului orbitei 51,8 grade.





PISTOL VITEZĂ cu bioxid de carbon

Menținerea formei sportive corespunzătoare cerințelor actuale, mai ales de către trăgătorii de pistol viteză, impune executarea unui antrenament continuu și multilateral. Antrenamentul specific al trăgătorilor, după cum se știe, este legat de poligon. Absența de la antrenament influențează negativ asupra rezultatelor. Pentru a reveni la aceeași viteză de reacție, aceeași finisare corectă a imaginii de ochire și aceeași declanșare optimă a focului, trebuie depuse eforturi susținute.

În ultimul timp au fost realizate unele dispozitive auxiliare pentru antrenamentul tehnic în afara poligonului chiar la locuința trăgătorului. Printre aceste dispozitive figurează pistolul semiautomat cu CO_2 și instalația de siluete (poligonul de tragere miniatură). Atît pistolul cît și poligonul miniatură de pistol viteză pot fi instalate într-o cameră mai mare, într-un culoar sau chiar în curte. Ele nu produc zgomot care să deranjeze vecinii. O asemenea instalație electrică de siluete pentru pistol viteză și un pistol rapid, automat, cu CO_2 a primit și semnatarul acestor rînduri din partea fabricii elvețiene de armament sportiv Hämmerli.





Acest pistol cu bioxid de carbon întrunește dorințele multor trăgători, el fiind construit prin perfecționarea pistolului sport de același tip. Pistolul este lipsit complet de recul și scutește pe sportiv de a efectua încărcarea prin deschidere sau prin armarea cocoșului, operație care obosește și deranjează. El are o funcționare semiautomată de cîte 5 focuri. Alte date tehnice: lungimea țevii 118 mm, calibru 4,5 mm, cu 12 ghinturi; lungimea totală — 325 mm; aparate de ochire: microvizor reglabil în înălțime și lateral și cătare; trăgaciul poate fi reglat: sec, lung, greu și ușor; armarea automată pentru serie de 5 focuri (5 alice sferice de 4,5 mm).

Ca element de acționare pistolul folosește CO_2. În mînerul pistolului există o cameră de presiune auxiliară care realizează lansarea fiecărei lovituri. Alimentarea cu gaz se face fie dintr-o capsulă care poate furniza energie pentru 45—50 focuri, fie dintr-o mică butelie care poate trimite la țintă 140 de lovituri (alice).

În timpul liber de dimineață, la prînz sau seara, și mai ales în zilele cînd nu mă pot deplasa la poligon instalez siluetele (instalația de siluete are o lungime de 850 mm, înălțime de 302 mm și o greutate totală, inclusiv motorașul electric care o acționează, de 2,3 kg), introduc fișa în priză, iau apoi poziția de tragere la distanța de 5 m și de la mînerul de comandă al siluetelor, care poate fi agățat la centură sau buzunar, stabilesc seria de opt, șase sau patru secunde și execut declanșarea în ritmul stabilit.

Acest antrenament, deși făcut în cameră, respectă aceleași reguli și suplinește în bună măsură pe cel din poligonul real.

Arhitect V. ATANASIU
maestru emerit
al sportului

ÎNĂLȚĂTOR OGLINDĂ

Fabrica de armament sportiv Hämmerli din Elveția a realizat, după schițele pistolarului Reiny Ruess, un ingenios aparat de ochire pentru pistolul liber — înălțătorul oglindă. Acest înălțător a fost brevetat în Elveția și Anglia.

După cum știm în sistemul clasic ochirea se bazează pe principiul aducerii pe aceeași linie dreaptă a următoarelor elemente: ochi, înălțător, cătare și țintă. De cele mai multe ori însă ochiul omenesc nu poate controla în același timp cele trei segmente (distanțe) ale liniei de ochire. Dacă ochiul trăgătorului este concentrat asupra înălțătorului și cătării, ținta va apare mai neclară, iar dacă ochiul se concentrează asupra țintei devin neclare aparatele de ochire (înălțătorul și cătarea).

Înălțătorul cu oglindă suplinește insuficiența ochiului omenesc în sistemul clasic de ochire. În locul plăcuței cu crestătură a înălțătorului s-a montat o alta transparentă, din plexiglas, bine șlefuită, avînd gravat pe partea dinspre țintă un triunghi negru. În locul cătării s-a montat o oglindă concavă a cărei distanță focală corespunde cu distanța oglindă-plăcuța înălțătorului.

Cînd se execută ochirea, triunghiul negru de pe plăcuța de plexiglas a înălțătorului este văzut de către trăgător în focarul oglinzii. Marginea de sus a oglinzii trebuie să acopere jumătate din cercul negru al țintei. În acel timp trăgătorul închide ochiul director și privește ținta prin ochiul opus. La deschiderea ochiului director trăgătorul vede imediat triunghiul negru pe țintă și după ce îl aduce la baza punctului negru, ca la ochirea clasică, poate declanșa focul.

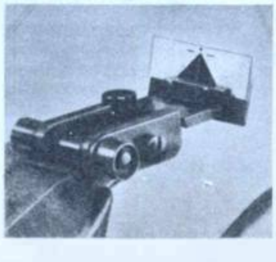
Avantajele ochirii cu înălțătorul-oglindă sînt următoarele: dispare oboseala ochiului director; ochiul stîng privind ținta, iar cel director privind triunghiul din oglindă au ca rezultat că atît ținta cît și triunghiul negru devin clare; ochirea devine mult mai ușoară pentru trăgătorii mai vîrstnici iar prezbiții nu mai folosesc ochelari și nici lentile.

Folosirea înălțătorului-oglindă înlătură și unele greșeli ce se ivesc datorită schimbărilor de lumină, precum și a lipsei de acomodare a ochiului. Rămîne ca UIT să aprecieze dacă acest înălțător poate fi folosit în competițiile sportive oficiale.

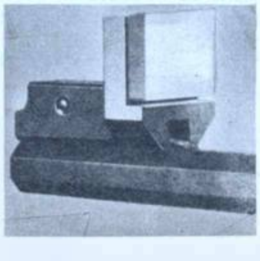
Pistol liber cu înălțător-oglindă.



Înălțător cu plăcuță din plexiglas.



Cătare oglindă



COMPETIȚII - REZULTATE

● Anul acesta, tradiționala competiție de tir a țintașilor din cluburile armatelor prietene a fost organizată de clubul Legia-Polonia în orașul Bidzgosz. Au participat reprezentanții cluburilor: ȚSKA-Moscova, Vorwärts-Berlin, Dukla-Praga, TSK-Sofia, Honved-Budapesta, Steaua-București, reprezentanții armatei coreene și cei ai țării gazdă, în total peste 200 de trăgători.

Întrecerea s-a bucurat de un deplin succes datorită atît bunei organizări cît și instalațiilor tehnice din modernul poligon. Dintre rezultatele mai importante reținem pe cel de 594 p la armă liberă calibru redus, 60 f culcat, realizat de V. Parhimovici (U.R.S.S.), și 593 p la pistol viteză de I. Zapedzki (Polonia).

Dintre trăgătorii români cele mai bune rezultate le-au obținut Nicolae Rotaru 591 p, locul 3, la 60 f culcat armă liberă calibru redus, și M. Dimitriu 590 p, locul 4 la pistol viteză.

● Tot în R.P. Polonă, la Varșovia, s-a desfășurat un concurs de tir triunghiular la talere la care au participat, pe lîngă trăgătorii țării gazdă, reprezentanții R.S.S. Letone și R.S.S. Lituană, cu formații complete și ca invitați trăgătorii români B. Marinescu și E. Motolici, care s-au clasat pe locurile 10 și respectiv 16 din 22 concurenți.

Concursul a fost cîștigat de trăgătorii polonezi: la «trap» (talere aruncate din șanț) Z. Kiskurno 186 p, iar la skeet de A. Rogowschi cu 187 p, după un baraj cu Lukowkins (R.S.S. Lituană).

● În orașul Brno din R.S.C., a avut loc tradiționala competiție «Grand Prix» — Brno la probele de talere. La această competiție reprezentanții noștri au cucerit în fiecare an frumoase trofee. De data aceasta cîștigător la talere aruncate din șanț a fost trăgătorul J. Beck (S.U.A.) cu 196 p; Gh. Florescu a venit pe locul secund cu 192 p iar I. Dumitrescu cu 176 p pe locul 32. La «skeet» 200 cîștigător a fost O. Korolkiewics din R.P. Polonă, cu 198 p. În clasamentul general, din cei 60 concurenți trăgătorii români I. Albescu (176 p, locul 29) și D. Danciu (175 p, locul 31) au tras sub posibilități.

● «Europenele» de talere din acest an au fost găzduite de orașul Charleroi din Belgia. La această ediție trăgătorii români au participat numai la talere aruncate din șanț.

Lupta pentru titlu dintre cei 103 concurenți din 14 țări a fost viu disputată. S-au remarcat în mod deosebit trăgătorii italieni, sovietici și francezi. Aceștia din urmă s-au impus în final și au cîștigat la talere aruncate din șanț ambele titluri, la individual prin Michel Carrega cu 195 p și cu 567 p pe echipe. La skeet cîștigător a fost K. Wirnhier — R.F. a Germaniei cu 196 p.

● Balcaniada de talere s-a desfășurat la Sofia. Starea vremii necorespunzătoare și unele dificultăți tehnice au frînat obținerea unor performanțe mai deosebite. La «trap» cîștigătorul a fost cunoscut abia după un baraj. El este Tsumaras 186 p (Grecia), care s-a departajat cu un taler, de compatriotul său Pangalos. Rodica Vezeanu cu 161 p s-a clasat pe locul 16 iar Petre Gabriel cu 156 p pe locul 20. La «skeet», cîștigător a fost reprezentantul țării gazdă, Tasev, cu 192 p.

ÎNCEPUT DE DRUM

Recent familia radiocluburilor YO s-a mărit prin înființarea radioclubului județean Vîlcea. Totodată s-a constituit comisia județeană de radioamatorism — președinte Cornel Toth, YO7AKX — și, (de necrezut dar totuși adevărat) Consiliul județean E.F.S. i-a pus în mod operativ la dispoziție un local adecvat pentru a-și desfășura activitatea. Nu peste mult timp — poate chiar înainte de apariția acestor rînduri — în căștile radioamatorilor va răsuna apelul lansat de «YO7KFE, stația colectivă a radioclubului Vîlcea».

Acest început de drum este o urmare firească a noii împărțiri administrative a țării cu prilejul căreia a luat ființă și județul Vîlcea. Dar radioamatorismul are prin aceste locuri o veche și interesantă tradiție...

Un cerc de radio sătesc

Cu prilejul manifestației de 1 Mai, anul acesta, oamenii muncii din Rm. Vîlcea au avut o plăcută surpriză. La un moment dat a trecut prin fața tribunei oficiale un car alegoric pe platforma căruia niște pionieri «lucrau» la diferite aparate de radio, «transmiteau» la manipulatoare ori «recepționau» cu atenție în căști. Apoi, la un semnal, spre înaltul cerului s-au înălțat fișiind trei rachetomodele lăsînd în urma lor o dungă alburie...

Carul alegoric era al pionierilor de la școala generală din Olănești-sat. Activitatea cercului de radioamatorism de la această școală este condusă de profesorul Dorin Jacotă.

— Ce v-a îndemnat să organizați acest cerc, l-am întrebat pe tînărul profesor.

— În primul rînd articolele pe care le-am citit în revista «Sport și Tehnică» și apoi sprijinul pe care l-am primit de la cîțiva radioamatori mai avansați.

I-am cerut cîteva date cu privire la activitatea radioamatorilor din Olănești.

— Avem o stație colectivă de recepție cu indicativul YO7-388 cu care am reușit pînă în prezent 1500 de recepții. Am primit confirmări de la peste 300 de stații printre care unele din Brazilia, Canada, Malta, precum și din aproape toate țările europene. Avem și 13 diplome dintre care șapte românești și șase străine. Pe elevii mei îi interesează în mod deosebit construcțiile radio. Aproape fiecare își construiește cîte un aparat.

Dorin Jacotă, cu modestia ce-l caracterizează, nu a vorbit de loc despre aportul său la înființarea și dezvoltarea acestui cerc sătesc de radioamatori. Este însă de datoria noastră să subliniem acest aport și să-l dăm de exemplu tuturor celor care susțin că «n-au timp» sau «n-au condiții». Acestora ne permitem să le reamintim străvechiul dicton: omul sfințește locul.

Veteranii

Doi dintre radioamatorii vîlceni fac parte din vechea gardă a radioamatorismului românesc. Este vorba de Dan Andronescu—YO7APM și Traian Brătescu—YO7AGD. Fiecare dintre ei e o adevărată enciclopedie a istoriei radioamatorismului. În arhiva lor personală se găsesc sute de documente prețioase printre care scrisori ale dr. Savopol, din care reiese lupta pe care a dus-o acesta pentru propășirea radioamatorismului în țara noastră, numeroase reviste, broșuri, fotografii din perioada 1926—1930 precum și QSL-uri ale căror indicative încep cu literele ER, sau CV, sau YR, prefixele radio ale țării noastre în urmă cu 30—40 de ani.

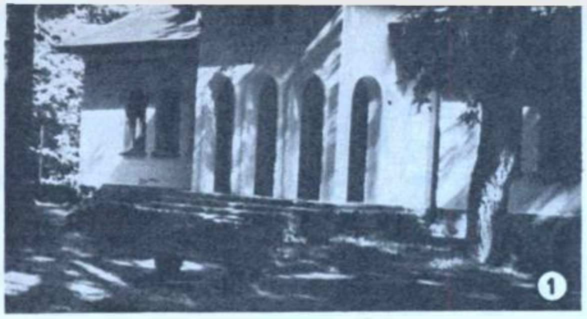
Traian Brătescu este fratele lui Cezar Brătescu (a cărui biografie a fost publicată în revista noastră). Pentru el radioamatorismul se confundă cu activitatea fratelui său despre care ne-a vorbit ore întregi...

— Cezar construia aparate de radio încă prin 1925. Apoi după vreo doi ani a început să facă emisie. Lucra cu indicativul ER5AF; acest indicativ și-l atribuise singur (E semnifica Europa iar R era inițiala României). Curînd radioamatorismul «m-a molipsit» și pe mine, așa că în 1928 am apărut și eu în eter, cu indicativul ER5AG. Bineînțeles, această activitate era clandestină. Autoritățile de atunci nu permiteau nici măcar recepționarea posturilor străine de radiodifuziune, iar emițătorii erau considerați «spioni». Îmi amintesc, parcă ar fi fost ieri, de prima legătură bilaterală peste Atlantic. Era în decembrie 1928. După ore întregi de încercări (Cezar și cu mine făceam cu schimbul la aparat) am reușit. Corespondentul era W8BAZ. Pe atunci o astfel de legătură constituia o mare performanță... Între timp fratele meu terminase școala militară devenind sublocotenent. Activitatea sa de radioamator i-a produs o serie întreagă de neplăceri. I s-a interzis să mai lucreze în emisie, lucru de care el n-a ținut seama. Atunci a fost mutat la Alba Iulia, dar aici nu numai că nu și-a încetat activitatea dar a constituit și un cerc de radioamatori. Pentru a scăpa de șicanele ce i se făceau a trebuit să-și dea demisia din armată. În 1930 mi s-a interzis și mie să mai activez ca radioamator. Am reînceput în 1938 cînd radioamatorismul devenise oarecum tolerat de autorități. Dar după puțină vreme, o dată cu începerea războiului, orice activitate a fost interzisă. În 1955 am fost solicitat de AVSAP să conduc un cerc de radio la Rm. Vîlcea, iar apoi mi-am reluat și activitatea de trafic...

La 60 de ani Traian Brătescu este probabil cel mai vechi radioamator YO«în activitate». Recent și-a pus la punct o nouă stație de emisie-recepție și tot de curînd a fost ales în comisia județeană de radioamatorism. Un nou început de drum... dar cîtă deosebire față de trecut.

Tinerii radioamatori vîlceni au de purtat mai departe făclia unor frumoase tradiții amatoricești. Au toate condițiile pentru a face acest lucru. Depinde numai de ei.

E. RIVENSON















1. În această vilă, din parcul Zăvoi, este sediul noului radioclub din Rm. Vîlcea. 2. Profesorul Dorin Jacotă (dreapta) «în plină activitate» la cercul de radio din Olănești-sat. 3. Cornel Toth, președintele comisiei județene de radioamatorism. 4—5. Traian Brătescu — YO7AGD și Dan Andronescu YO7APM la stațiile lor personale. 6. Aceste două QSL-uri sînt tipărite cu 40 de ani în urmă; ele aparțin fraților Cezar și Traian Brătescu.

EMISIUNI DE CALITATE

calculul extensiei de bandă

Importanța unei bune extensii de bandă este cunoscută de toți radioamatorii. Vom reaminti doar cîteva avantaje ale ei: posibilitatea de a realiza ușor un acord exact pe frecvența dorită, etalarea benzii de frecvențe necesară pe întreaga scală și implicit mărirea preciziei de citire, mărirea stabilității de frecvență față de jocul mecanic al condensatorului variabil. Această problemă se pune la toate circuitele acordate prevăzute cu condensatori variabili din aparatura noastră și îndeosebi la oscilatorul emițătorului și receptorului. De multe ori din lipsă de documentație sau de capacități variabile corespunzătoare, amatorul e pus în fața situației de a rezolva singur problema extensiei de bandă. În aceste cazuri, chiar dacă se utilizează un grid-dip-metru sau o heterodină, încercările făcute la întîmplare nu conduc la rezultatul dorit sau cer un volum mare de muncă. Vom arăta care sînt cele mai simple metode de a realiza extensia de bandă și vom indica o serie de expresii simple, dar fundamentale, cu care putem calcula elementele circuitului, urmînd ca experimental să facem doar o serie de retușări. Dacă avem un circuit acordat compus dintr-o bobină L și un condensator variabil C, frecvența de acord e dată de cunoscuta formulă:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$ unde f se exprimă în HZ, L în Henry și C în Farazi.

Cu condensatorul variabil complet închis, circuitul rezonează pe frecvența minimă de lucru:

$$fm = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_M}}$$ unde C_M este valoroarea maximă a capacității.

Cu condensatorul variabil complet deschis, circuitul rezonează pe frecvența maximă de lucru:

$$fM = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_m}}$$ unde C_m este valoarea minimă a capacității.

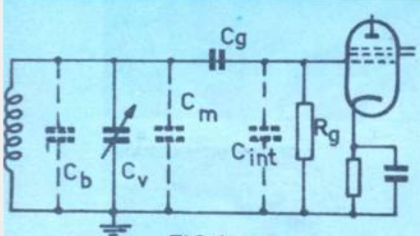


FIG.1

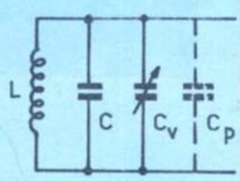


FIG.2

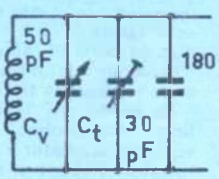


FIG.3

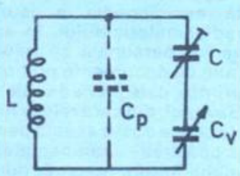


FIG.4

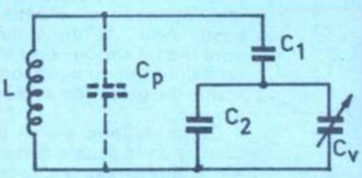


FIG.5

Raportul dintre frecvența maximă și minimă se numește coeficient de acoperire și se vede ușor că are expresia:

$$k = \frac{fM}{fm} = \sqrt{\frac{CM}{Cm}}$$

adică nu depinde de L, ci doar de CM și Cm. Modificînd pe L, se modifică fM și fm, dar raportul lor rămîne același. De pildă, la un receptor de radiodifuziune $C_M = 500$ pF, $C_m = 50$ pF și $k \approx 3$. În această situație se pot acoperi subgamele 150...400 kHz, 520—1600 kHz, 6—18 MHz, care au coeficientul de acoperire în jurul valorii de 3.

Cu totul altfel stă situația în cazul benzilor de amatori. Coeficienții de acoperire sînt mult mai mici și nu depășesc 1,1. În tabel se dau valorile coeficienților de acoperire pentru principalele benzi de amatori (în coloana a 4-a se dau valorile lui k puțin mărite, considerînd că banda ocupă 80% din scală, cîte 10% rezervă la fiecare din capete). Bineînțeles, pentru alte scopuri cum ar fi oscilatorul de mixare pentru BLU, oscilatorul al doilea de frecvență variabilă dintr-un receptor cu dublă schimbare de frecvență, cu primul oscilator local pilotat pe cuarț, circuitele pentru grid-dip-metru, undametru etc, amatorul poate calcula ușor valoarea lui k. Realizarea extensiei presupune reducerea lui k la valoarea dorită. Acest lucru se realizează acționînd asupra valorilor lui CM și Cm. Să facem cîteva precizări privitoare la aceste mărimi. Orice condensator variabil are o valoare maximă a capacității (nominală) pe care o notăm cu Cv_{max} și o capacitate reziduală, Cv_{min} corespunzătoare situației cînd plăcile sînt scoase complet din stator. Această din urmă mărime variază funcție de tipul condensatorului de la 15—20 pF la condensatorii de 500 pF la cîțiva picofarazi la condensatorii de mică capacitate.

În montajul real, intervine însă întotdeauna o capacitate în paralel cu circuitul acordat care este suma dintre capacitatea de intrare a tubului (C. intr), capacitatea parazită a bobinei (Cb) și capacitatea parazită a firelor de conexiuni (Cm) și a comutatorului de game (eventual). În fig. 1 se arată care este schema reală. Notăm aceeaști capacitate cu Cp.

$$Cp = Cb + Cm + Cintr$$

Ordinul de mărime este de 10...50 pF. Bobinele de unde scurte au capacitate proprie Cb mică, bobinele de unde lungi, cu spire multe, au Cb de cîteva zeci de pF. C_{intr} depinde de tub și la pentode se poate lua egală cu valoarea capacității grilă-catod C_{gc} care se găsește în catalog (10...15 pF).

Deci capacitatea maximă CM cu care rezonează bobina este CM = Cp + Cv_{max}, iar cea minimă Cm = Cp + Cv_{max}. Atunci avem:

$$k = \sqrt{\frac{Cv\ max + Cp}{Cv\ min + Cp}}$$

Cea mai simplă metodă de a realiza extensia este cea din fig. 2, legarea în paralel cu circuitul acordat a unei capacități fixe C. În acest caz:

$$k = \sqrt{\frac{Cv\ max + Cp + C}{Cv\ min + Cp + C}}$$ din care

rezultă valoarea necesară a lui C:

$$C = \frac{Cv\,max + Cp\,(1-k^2) - k^2 Cv\ min}{k^2 - 1}$$

De exemplu pentru Cp = 20 pF, Cv_{min} = 5 pF Cv_{max} = 50 pF și k = 1,1 rezultă:

$$C = \frac{50 + 20\,(1 - 1{,}1^2) - 1{,}1^2 \cdot 5}{1{,}1^2 - 1} \approx 200\ pF$$

În montajul pe care îl executăm vom brânșa un condensator fix de 180 pF în paralel cu un trimer de 30 pF (fig. 3), deoarece valorile Cp și Cv min nu le cunoaștem cu precizie. În ceea ce privește inductanța ea rezultă ca fiind:

$$L = \frac{1}{4\pi^2 fm^2\,CM} = \frac{10^6}{40 \cdot 3{,}83^2 \cdot 10^{12} \cdot 270 \cdot 10^{-12}}\,\mu + 1 = 6{,}3\,\mu H$$

dacă dorim să acoperim banda 3470 ÷ 3830 kHz (banda de 80 m cu rezerve de 10% la capete).

Bobina se va ajusta experimental cu ajutorul unui grid-dip-metru sau unei heterodine, astfel că împreună cu un condensator de 270 pF să rezoneze pe 3830 kHz. Acest lucru se va face cu un miez reglabil sau ajustînd numărul de spire.

Deoarece Cv min și Cp nu se pot cunoaște cu precizie și în cazul unui k apropiat de unitate nu modifică esențial valoarea acestuia, dăm o metodă simplificată de calcul, care permite găsirea valorii lui C urmînd ca experimental, ajustînd valoarea inductanței, să obținem acordul în banda dorită. Acest lucru e justificat de faptul că Cp = 20 pF în paralel cu C = 200 pF nu modifică mult situația.

Notăm cu $\Delta C = Cv_{max} - Cv_{min}$ și avem

$$k = \sqrt{\frac{\Delta C + Cv\ min + Cp + C}{Cv\ min + Cp + C}}$$

Rezultă: $C = \frac{\Delta C}{k^2 - 1} - (Cp + Cv\ min)$

Adaptarea receptorului A7A pentru telegrafie

Performanțele ridicate ale receptorului A7A în telefonie (<2μV) m-au determinat să-l adaptez și pentru lucrul în telegrafie. Folosirea unui oscilator special pentru bătăi (beat oscilator) a fost înlăturată încă de la început, datorită construcției foarte compacte a aparatului. Singura soluție era folosirea etajului de detecție pe grilă în montaj cu reacție (tubul T7 și MF IV).

Schema de principiu folosită se poate vedea în figură. Se observă următoarele modificări în schema originală. Condensatorul de filtraj IF (C38 = 500 pF) din anodul tubului T7 (2K2M) a fost desfăcut și cuplat după rezistența R23 = 10 kΩ. Punctul 3 al transformatorului de mediefrecvență a fost desfăcut de la masă

Practic se ia $\Delta C \approx Cv\ max$ și $Cp + Cv\ min \approx 20...30$ pF

$$\text{deci } C \approx \frac{Cv\ max}{k^2 - 1} - (20...30\ \text{pF})$$

Și acum cîteva considerente despre alegerea condensatorului variabil. Formula de mai sus arată că pentru orice Cv max suficient de mare e posibil să găsim un C, cu care să realizăm extensia dorită. Însă un Cv max prea mare conduce la valori foarte mari pentru C (mii de picofarazi). Din punctul de vedere al stabilității frecvenței, legată de influența tubului electronic asupra circuitului este indicat ca valoarea capcității să fie cît mai mare, pentru ca variațiile posibile ale capacităților parazite ale tubului (C intr.) să reprezinte un mic procent din valoarea capacității totale de acord (C + Cv + Cp). Dar un C mare necesită o inductanță mică de acord la o frecvență dată. La frecvențe mari de lucru, aceasta e dificil de realizat (are spire puține) iar factorul de calitate al circuitului, în aceste condiții, nu va avea o valoare mare. De aceea se face un compromis între cele două cerințe. Ca titlu de orientare, capacitatea totală de acord trebuie să fie 1000 pF în gama 0,5 — 2 MHz, 500 pF în gama 2—4 MHz etc... ajungînd la 50... 100 pF la frecvențe de 20... 30 MHz.

Să analizăm acum alt tip de circuit care realizează extensia de bandă (fig. 4). Acum C și Cv sînt legați în serie. Calculul se face similar. Avem:

$$C_M = Cp + \frac{Cv\ max \cdot C}{C + Cv\ max} \text{ și } Cm = Cp + \frac{Cv\ min \cdot C}{C + Cv\ min}$$

$$\text{iar } k = \sqrt{\frac{C_M}{C_m}}$$

Expresia lui C este complicată în acest caz și nu o mai dăm. Calculul îl facem prin cîteva tatonări, dînd diverse valori lui C și calculînd k. De pildă pentru Cp = 20 pF, Cv_{min} = 15 pF și Cv_{max} = 500 pF rezultă pentru k = 1,1 C = 13 pF.

Evident în acest caz vom folosi un trimer. Se observă că valoarea capacității echivalente variază între C_M = 32,7 pF și C_m = 27 pF.

O astfel de situație nu e convenabilă deoarece stabilitatea de frecvență este scăzută; variațiile capacității C_{intr} a tubului reprezintă o pondere importantă în valoarea capacității echivalente de acord. Vom folosi o asemenea schemă doar în cazul cînd frecvența de lucru e ridicată (zeci de megaherți) și nu e posibil să realizăm convenabil bobine pentru o capacitate mare de acord.

Un alt dezavantaj este neliniaritatea scalei, diviziunile fiind comprimate spre valorile mici ale lui Cv. De altfel, orice sistem de extensie afectează într-o măsură mai mare sau mai mică liniaritatea scalei. Să examinăm acum schemele din fig. 5 și 6. Aici se utilizează doi condensatori ficși. Pentru figura 5 avem:

$$C_M = Cp + \frac{Cl\,(C2 + Cv\ max)}{Cl + C2 + Cv\ max} \qquad k = \sqrt{\frac{C_M}{C_m}}$$

$$C_m = Cp + \frac{Cl\,(C2 + Cv\ min)}{Cl + C2 + Cv\ min}$$

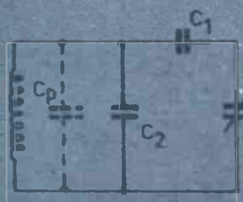


FIG. 6

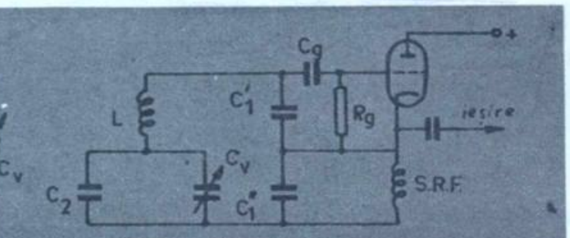


FIG. 7

banda m.	Limitele benzii	k1 strict	k2 cu rezervă
80	3500 - 3800 KHZ	1,086	1,10
40	7000 - 7100 KHZ	1,014	1,018
20	14000 - 14350 KHZ	1,024	1,03
15	21000 - 21450 KHZ	1,022	1,03
10	28000 - 29700 KHZ	1,06	1,085
2	144 - 146 MHZ	1,012	1,016

Pentru fig. 6 avem:

$$C_M = Cp + C_2 + \frac{Cl \cdot Cv\ max}{Cl + Cv\ max} \qquad k = \sqrt{\frac{C_M}{C_m}}$$

$$C_m = Cp + C_2 + \frac{Cl \cdot Cv\ min}{Cl + Cv\ min}$$

Aici se poate realiza o liniaritate mai bună a scalei, prin legarea capacităților în serie și paralel. Cl și C2 se aleg de așa manieră încît capacitatea echivalentă de acord să fie de cîteva sute de pF. Schema din fig. 5 este recomandabilă. Aceasta este schema echivalentă a circuitului oscilatorului Clapp (fig. 7). Condensatorul Cl este divizat în doi condensatori de capacitate mare legați în serie (Cl′ și Cl″.). În acest mod capacitățile parazite ale tubului vin în paralel cu capacități mari (de obicei Cl′ = Cl″ = 1nF) și stabilitatea e bună. Totuși capacitatea echivalentă rămîne rezonabil de mică, iar L are o valoare acceptabilă, factorul de calitate fiind bun. În calcul vom neglija capacitățile tubului, deoarece ele sînt legate în paralel cu Cl′ și Cl″. Alegînd Cl′ = Cl″ = 1 000 pF, rezultă Cl = 500 pF. Luînd un condensator variabil cu Cv = 5 ÷ 50 pF avem:

$$C_M = \frac{500\,(C2 + Cv\ max)}{500 + C2 + Cv\ max}\ \text{pF} \qquad k = \sqrt{\frac{C_M}{C_m}}$$

$$C_m = \frac{500\,(C2 + Cv\ min)}{500 + C2 + Cv\ min}\ \text{pF}$$

Din cîteva încercări găsim C2 = 180 pF pentru care k = 1,08. Capacitatea de acord echivalentă variază între 135 și 158 pF, deci convenabil. Dacă rezultă o valoare prea mică sau prea mare, alegem alt condensator variabil, deoarece:

$$f_m = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_M}}$$

$$\text{avem: } L = \frac{1}{4\pi^2 f_m^2 C_M} = \frac{10^6}{40 \cdot 3{,}5^2 \cdot 10^{12} \cdot 158 \cdot 10^{-12}}\ \mu H \approx 13\mu H$$

pentru banda de 80 m.

Bineînțeles acest calcul al circuitului nu este un calcul al oscilatorului propriu-zis și luînd valori arbitrare pentru Cl′ și Cl″ riscăm ca să nu mai fie îndeplinită condiția de oscilație sau ca oscilatorul să lucreze într-un regim care generează armonici puternice. Micșorînd capacitatea Cg (zeci de pF) experimental, putem slăbi cuplajul cu tubul, realizînd un regim corect de lucru, fără a trece însă sub limita de oscilație.

Pentru orice schemă dată putem calcula f_M și f_m respectiv C_m și C_M, din care rezultă k dorit. Reglajul final se face experimental cu ajutorul unui grid-dip-metru.

Ing. Dinu ZAMFIRESCU
YO9EM

și cuplat la divizorul de tensiune (negativă) R22 = 80 kΩ și R21 = 3 kΩ. Condensatorul C35 = 1000 pF înlătură reacția parazită de tensiune prin alimentarea de filament.

În interiorul mediei frecvențe (MF IV) s-a introdus bobina L10 cuplată inductiv cu bobina L9 (L9 = 136 μH, L10 = 46 μH). Bobina L10 are 13 spire din sîrmă de cupru de 0,1 mm, izolată cu email și mătase și se bobinează în a doua secțiune a carcasei MF IV sau la alte construcții peste bobina L9. Inductanțele celor două bobine sînt L9 = 136 μH și L10 = 46 μH. Capetele bobinei L10 se lipesc la bornele 1 și 2 ale MF IV.

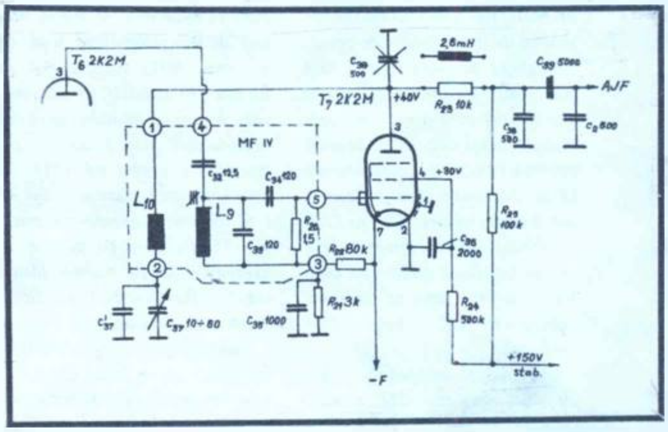
Reglajul reacției se face cu condensatorul variabil C37 = 10÷70 pF (care are în paralel un condensator de ajustare C'37). Valoarea exactă a acestui condensator se va stabili astfel ca intrarea etajului în reacție să aibă loc în poziția de mijloc a condensatorului C37 (valoarea aproximativă a condensatorului C'37 = 10 ÷ 40 pF). C37 se montează în locul reostatului de filament.

Montajul funcționează în condiții bune la următoarele valori ale tensiunilor Ua = +40 V; Ug2 = +30 V, la o alimentare de Ea = +150 V stabilizată.

Rezistența R23 = 10 kΩ se poate înlocui, pentru funcționarea și mai bună a etajului, cu un șoc de radiofrecvență analog cu șocul din anodul tubului T5 (șocul L7 = 2,6 mH).

La unele tipuri de receptoare A7A este necesară inversarea tensiunii de filament originale, în așa fel încît pe electrodul nr. 7 al tubului T7 să avem potențial negativ (plusul fiind la masă direct sau prin intermediul reostatului de filament). Această schimbare necesită inversarea instrumentului de măsură de pe panoul aparatului pentru poziția «filament» și deconectarea lui de pe poziția de control a tensiunii anodice. Se va avea grijă ca electrodul nr. 1 al tubului să fie neapărat la masă, altfel montajul va oscila încontinuu fără a avea vreo posibilitate de reglaj asupra reacției. (Electrodul nr. 1 este învelișul metalizat al tubului 2K2M).

Reglajul montajului: *se alimentează receptorul cu tensiunile normale de funcționare (Ea = +150 V; Ef = +2,2 V). Se verifică tensiunile Ua, Ug2 pe tubul T7. Condensatorul C37 + C'37 se deconectează de la borna 2. Cu ajutorul generatorului de semnal se reglează transformatorul*



ETAJ FINAL CU GRILA LA MASĂ

Un montaj relativ puțin folosit de radioamatori este etajul final cu excitația pe catod. Privind schema nr. 1 observăm un etaj final amplificator de radiofrecvență obișnuit cu deosebire că excitația de radiofrecvență este introdusă în catodul tubului, iar grila de comandă este, din punct de vedere al radiofrecvenței, pusă la masă. Montajul este mai puțin răspîndit datorită faptului că necesită o putere de excitație mult mai mare decît în montajele obișnuite cu catodul la masă. Acest dezavantaj este numai aparent deoarece o parte a acestei puteri este transferată în etajul final, făcînd să crească puterea în antenă cu 15—35%. Sistemul prezintă însă o serie de avantaje printre care enumărăm: stabilitatea deosebită în funcționare, rezistență de intrare relativ mică, deci posibilitatea de a se cupla cu etajul anterior cu ajutorul filtrului «Pi» etc. Cîteva formule simple prezentate în tabelul alăturat ne permit să stabilim aproximativ datele caracteristice de care avem nevoie.

Se observă că puterea utilă a crescut de la 23 W în montajul cu catodul la masă, la 29 W în acest tip de montaj.

În general puterea de excitație pentru montaje folosind pentode și tetrode este de aproximativ 15% din puterea de ieșire. Același procent se poate folosi și la montajele liniare în care grilele sînt legate la masă în totalitate. Acest sistem este mult folosit ca amplificator de putere pentru emisiuni SSB. Tuburi ca 6P3, 6P13, EL500, 6P36, GU29, 807 dau rezultate excelente în acest montaj. Pentru prevenirea autooscilațiilor parazite pe frecvențe foarte înalte se recomandă introducerea în circuitul anodului a unui circuit antiparazit în care L=6—10 spire cupru 1 mm. Socul de radiofrecvență din catod poate avea o inductanță de 200—1000 microhenry.

În figura 2 și 3 se prezintă două montaje practice, ușor de realizat.

Emil RĂDULESCU
YO3ABL

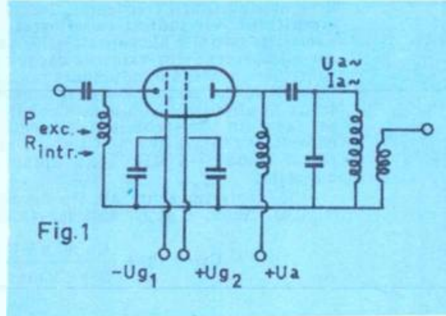


Fig. 1

$$P_{ex} = U_{g\,v.eff} \cdot I_{c\,ma.eff}\ ;\ R_{intr} = \frac{U_{g\,v.eff.}}{I_{c\,ma.eff}}\ ;\ R_{iesire} = \frac{U_{a\,v.eff.} + U_{g\,v.eff}}{I_{a\,ma.eff}}\ ;$$

$$P_{ies.} = I_{a\,ma.eff.}(U_{a\,v.eff} + U_{g\,v.eff})$$

Unde Pex = puterea de excitație necesară (W). $U_{g\,v.eff}$ tensiunea de radiofrecvență necesară pentru a avea un curent de grilă conf. regimului ales. $I_{c\,ma.eff}$ = curentul efectiv al anodului + curentul grilei ecran. Un exemplu de calcul: Tubul 6P3 lucrînd în clasă C are următoarele caracteristici:

$U_a = 400$; $I_a = 90$ mA ; $U_{g1} = -50$ v ; $U_{g\,v.eff.} = 60$ v ; $I_{a\,ma.eff.} = 100$ mA ;

$U_a = 230$ v.eff ; I_c 105 ma ; P_{ies} 23 W ; Ra = 2,3 Kohmi

Folosindu-ne de formulele de mai sus avem: $R_{int} = \frac{U_{g\sim}}{I_{c\sim}} = \frac{60}{105} = 0{,}57$ K.ohmi ; $P_{ex} = U_{g\sim} I_{c\sim} = 60 \cdot 105 = 6{,}3$ W ; $P_{(ies)} = (U_{a\sim} + U_{g\sim}) I_{a\sim} = (230+60) 100 = 29$ W

$R_{ies} = \frac{U_{a\sim} + U_{g\sim}}{I_{a\sim}} = \frac{290}{100} = 2{,}9$ Kohmi; $U_{a\sim} = U_{a\,veff}$ sub formă prescurtată și simplificată.

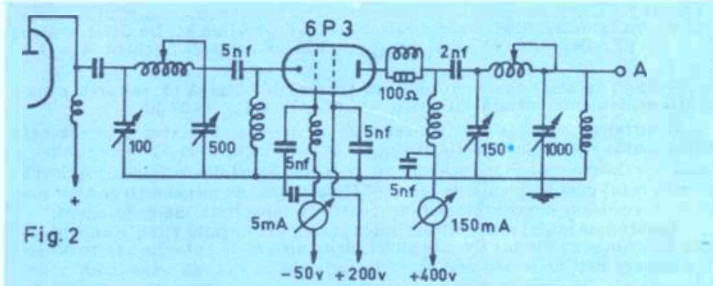


Fig. 2

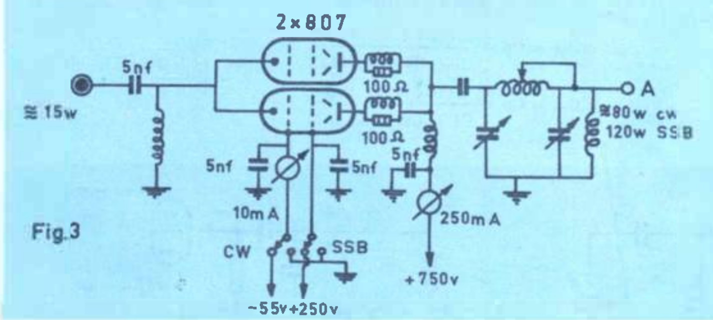


Fig. 3

Adaptarea receptorului A7A pentru telegrafie

de medie frecvență MF IV (respectiv bobina L9) pe frecvența de MF (1100 kHz) la maxim de semnal de JF la bornele de cască.

Reglajul se poate face și fără GSS pentru maxim de zgomot în cască, însă fără prea mari pretenții în acest caz. După această operație șurubul miezului bobinei L9 se blochează. Apoi se conectează condensatorul C37 + C'37 și se caută să se regleze pragul de reacție. Dacă etajul nu oscilează se vor inversa capetele bobinei L10 (GSS în poziția fără modulație).

Montajul funcționează în poziția «Fonie» cu C37 deschis complet, în poziția «Grafie» aproximativ la mijlocul cursei și în poziția de «SSB» cu o capacitate de aproape 3/4 din capacitatea maximă. În poziția «SSB» nu se va cere montajului prea mari performanțe, deoarece reacția face ca frecvența să nu aibă stabilitatea necesară acestui tip de transmisiune, iar tensiunea de R.F. generată este foarte mică.

Cu acest montaj receptorul A7A lucrează în condiții foarte bune în telegrafie. În trafic, alături de emițător, este bine ca intrarea (ANT) receptorului să fie pusă la masă în timpul emisiei, pentru a înlătura blocarea receptorului sau grilei de comandă a primului tub (T1). De asemenea este recomandabil să i se aplice o negativare mare (> 15 V), care pe poziția de «recepție» să fie scoasă, lăsînd tubul să funcționeze în condițiile montajului original.

Pentru acordul emițătorului pe frecvență, se va folosi condensatorul de acord brut și apoi condensatorul din oscilatorul local al aparatului (C17), sau se va acorda oscilatorul emițătorului folosind armonicile acestuia. În nici un caz nu se va folosi întreaga putere a emițătorului.

Performanțele receptorului în telegrafie cu acest montaj sînt Ui < 1 μV (pentru un semnal la bornele de căști de aproximativ 1 V JF). Zgomotul în căști fără antena conectată la receptor aproximativ 5 V JF.

Cu titlu de experiență s-a folosit și un filtru Π la intrarea receptorului, cuplat cu un condensator de 1000 pF către receptor și cu o antenă VS1AA de 41 m. Semnalul creștea în acest caz cu aproximativ un grad «S» (6 dB).

Observație. Folosirea emițătorului A7A în telegrafie nu a dat rezultatele scontate de autor, nici în privința stabilității frecvenței, și nici a puterii semnalului de RF.

Coman D. BUJOR
YO6ANC

MOGOȘA-PARÎNG pe 435 MHz

În preajma desfășurării concursului internațional «Polni Deni 68», la orele 07,30 GMT, stația Y05NB — operator Vida A. Ioan, amplasată pe vîrful Mogoșa (20 km nord de Baia Mare), caroiaj LH29a și stația Y05NR — operator Restanția Ioan, cu amplasamentul pe vîrful Urdele, lîngă masivul Parîng, caroiaj LF59e, au realizat o legătură radio în banda de U.U.S. de 435 MHz.

Distanța între cele două stații este de 265 km constituind un nou record național în această bandă de frecvențe. Vechiul record de 117 km a fost realizat tot cu participarea stației Y05NB în Mogoșa și Feleac.

De menționat că ambele stații de emisie sînt de mică putere (cca. 3 wați), construite pe baza unei scheme concepută de I.A. Vida—Y05NB (publicată în revista noastră) iar antenele folosite sînt de tip Yagi 10—12 elemente.

D.G. ILEA
YO5NU

Practic se ia $\Delta C \approx Cv\ max$ şi $Cp + Cv\ min \approx 20...30$ pF

$$\text{deci } C \approx \frac{Cv\ max}{k^2 - 1} - (20...30\ \text{pF})$$

Şi acum cîteva considerente despre alegerea condensatorului variabil. Formula de mai sus arată că pentru orice Cv max suficient de mare e posibil să găsim un C, cu care să realizăm extensia dorită. Însă un Cv max prea mare conduce la valori foarte mari pentru C (mii de picofarazi). Din punctul de vedere al stabilităţii frecvenţei, legată de influenţa tubului electronic asupra circuitului este indicat ca valoarea capcităţii să fie cît mai mare, pentru ca variaţiile posibile ale capacităţilor parazite ale tubului (C intr.) să reprezinte un mic procent din valoarea capacităţii totale de acord (C + Cv + Cp). Dar un C mare necesită o inductanţă mică de acord la o frecvenţă dată. La frecvenţe mari de lucru, aceasta e dificil de realizat (are spire puţine) iar factorul de calitate al circuitului, în aceste condiţii, nu va avea o valoare mare. De aceea se face un compromis între cele două cerinţe. Ca titlu de orientare, capacitatea totală de acord trebuie să fie 1000 pF în gama 0,5 — 2 MHz, 500 pF în gama 2—4 MHz etc... ajungînd la 50... 100 pF la frecvenţe de 20... 30 MHz.

Să analizăm acum alt tip de circuit care realizează extensia de bandă (fig. 4). Acum C şi Cv sînt legaţi în serie. Calculul se face similar. Avem:

$$C_M = Cp + \frac{Cv\ max \cdot C}{C + Cv\ max} \text{ şi } Cm = Cp + \frac{Cv\ min \cdot C}{C + Cv\ min}$$

$$\text{iar } k = \sqrt{\frac{C_M}{C_m}}$$

Expresia lui C este complicată în acest caz şi nu o mai dăm. Calculul îl facem prin cîteva tatonări, dînd diverse valori lui C şi calculînd k. De pildă pentru Cp = 20 pF, Cv_{min} = 15 pF şi Cv_{max} = 500 pF rezultă pentru k = 1,1 C = 13 pF.

Evident în acest caz vom folosi un trimer. Se observă că valoarea capacităţii echivalente variază între C_M = 32,7 pF şi C_m = 27 pF.

O astfel de situaţie nu e convenabilă deoarece stabilitatea de frecvenţă este scăzută; variaţiile capacităţii C_{intr} a tubului reprezintă o pondere importantă în valoarea capacităţii echivalente de acord. Vom folosi o asemenea schemă doar în cazul cînd frecvenţa de lucru e ridicată (zeci de megaherţi) şi nu e posibil să realizăm convenabil bobine pentru o capacitate mare de acord.

Un alt dezavantaj este neliniaritatea scalei, diviziunile fiind comprimate spre valorile mici ale lui Cv. De altfel, orice sistem de extensie afectează într-o măsură mai mare sau mai mică liniaritatea scalei. Să examinăm acum schemele din fig. 5 şi 6. Aici se utilizează doi condensatori ficşi. Pentru figura 5 avem:

$$C_M = Cp + \frac{Cl\,(C2 + Cv\ max)}{Cl + C2 + Cv\ max} \qquad k = \sqrt{\frac{C_M}{C_m}}$$

$$C_m = Cp + \frac{Cl\,(C2 + Cv\ min)}{Cl + C2 + Cv\ min}$$

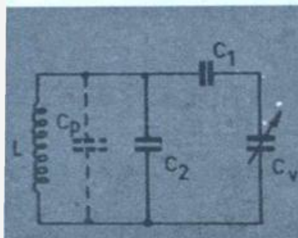


FIG. 6

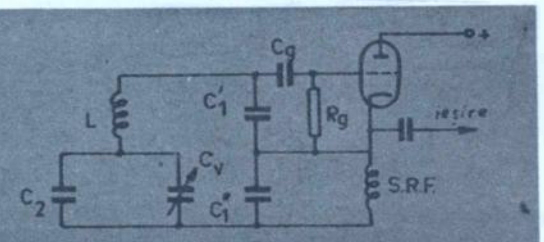


FIG. 7

banda m	Limitele benzii	k_1 strict	k_2 cu rezervă
80	3500 - 3800 KHZ	1,086	1,10
40	7000 - 7100 KHZ	1,014	1,018
20	14000 - 14350 KHZ	1,024	1,03
15	21000 - 21450 KHZ	1,022	1,03
10	28000 - 29700 KHZ	1,06	1,085
2	144 - 146 MHZ	1,012	1,016

Pentru fig. 6 avem:

$$C_M = Cp + C_2 + \frac{Cl \cdot Cv\ max}{Cl + Cv\ max} \qquad k = \sqrt{\frac{C_M}{C_m}}$$

$$C_m = Cp + C_2 + \frac{Cl \cdot Cv\ min}{Cl + Cv\ min}$$

Aici se poate realiza o liniaritate mai bună a scalei, prin legarea capacităţilor în serie şi paralel. Cl şi C2 se aleg de aşa manieră încît capacitatea echivalentă de acord să fie de cîteva sute de pF. Schema din fig. 5 este recomandabilă. Aceasta este schema echivalentă a circuitului oscilatorului Clapp (fig. 7). Condensatorul Cl este divizat în doi condensatori de capacitate mare legaţi în serie (Cl' şi Cl".). În acest mod capacităţile parazite ale tubului vin în paralel cu capacităţi mari (de obicei Cl' = Cl" = 1nF) şi stabilitatea e bună. Totuşi capacitatea echivalentă rămîne rezonabil de mică, iar L are o valoare acceptabilă, factorul de calitate fiind bun. În calcul vom neglija capacităţile tubului, deoarece ele sînt legate în paralel cu Cl' şi Cl". Alegînd Cl' = Cl" = 1 000 pF, rezultă Cl = 500 pF. Luînd un condensator variabil cu Cv = 5 ÷ 50 pF avem:

$$C_M = \frac{500\,(C2 + Cv\ max)}{500 + C2 + Cv\ max}\ \text{pF} \qquad k = \sqrt{\frac{C_M}{C_m}}$$

$$C_m = \frac{500\,(C2 + Cv\ min)}{500 + C2 + Cvmin}\ \text{pF}$$

Din cîteva încercări găsim C2 = 180 pF pentru care k = 1,08. Capacitatea de acord echivalentă variază între 135 şi 158 pF, deci convenabil. Dacă rezultă o valoare prea mică sau prea mare, alegem alt condensator variabil, deoarece:

$$f_m = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_M}}$$

$$\text{avem: } L = \frac{1}{4\pi^2 f_m^2 C_M} = \frac{10^6}{40 \cdot 3{,}5^2 \cdot 10^{12} \cdot 158 \cdot 10^{-12}}\ \mu\text{H} \approx 13\mu\text{H}$$

pentru banda de 80 m.

Bineînţeles acest calcul al circuitului nu este un calcul al oscilatorului propriu-zis şi luînd valori arbitrare pentru Cl' şi Cl" riscăm ca să nu mai fie îndeplinită condiţia de oscilaţie sau ca oscilatorul să lucreze într-un regim care generează armonici puternice. Micşorînd capacitatea Cg (zeci de pF) experimental, putem slăbi cuplajul cu tubul, realizînd un regim corect de lucru, fără a trece însă sub limita de oscilaţie.

Pentru orice schemă dată putem calcula f_M şi f_m respectiv C_m şi C_M, din care rezultă k dorit. Reglajul final se face experimental cu ajutorul unui grid-dip-metru.

Ing. Dinu ZAMFIRESCU
YO9EM

şi cuplat la divizorul de tensiune (negativă) R22 = 80 kΩ şi R21 = 3 kΩ. Condensatorul C35 = 1000 pF înlătură reacţia parazită de tensiune prin alimentarea de filament.

În interiorul mediei frecvenţe (MF IV) s-a introdus bobina L10 cuplată inductiv cu bobina L9 (L9 = 136μH, L10 = 46μH). Bobina L10 are 13 spire din sîrmă de cupru de 0,1 mm, izolată cu email şi mătase şi se bobinează în a doua secţiune a carcasei MF IV sau la alte construcţii peste bobina L9. Inductanţele celor două bobine sînt L9 = 136μH şi L10 = 46μH. Capetele bobinei L10 se lipesc la bornele 1 şi 2 ale MF IV.

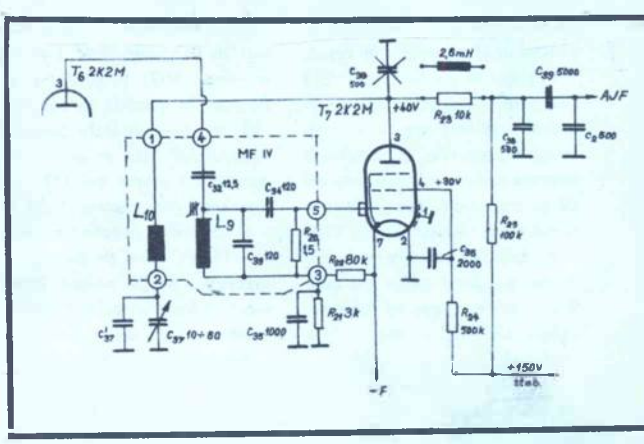
Reglajul reacţiei se face cu condensatorul variabil C37 = 10÷70 pF (care are în paralel un condensator de ajustare C'37). Valoarea exactă a acestui condensator se va stabili astfel ca intrarea etajului în reacţie să aibă loc în poziţia de mijloc a condensatorului C37 (valoarea aproximativă a condensatorului C'37 = 10 ÷ 40 pF). C37 se montează în locul reostatului de filament.

Montajul funcţionează în condiţii bune la următoarele valori ale tensiunilor Ua = +40 V; Ug2 = +30 V, la o alimentare de Ea = +150 V stabilizată.

Rezistenţa R23 = 10 kΩ se poate înlocui, pentru funcţionarea şi mai bună a etajului, cu un şoc de radiofrecvenţă analog cu şocul din anodul tubului T5 (şocul L7 = 2,6 mH).

La unele tipuri de receptoare A7A este necesară inversarea tensiunii de filament originale, în aşa fel încît pe electrodul nr. 7 al tubului T7 să avem potenţial negativ (plusul fiind la masă direct sau prin intermediul reostatului de filament). Această schimbare necesită inversarea instrumentului de măsură de pe panoul aparatului pentru poziţia «filament» şi deconectarea lui de pe poziţia de control a tensiunii anodice. Se va avea grijă ca electrodul nr. 1 al tubului să fie neapărat la masă, altfel montajul va oscila încontinuu fără a avea vreo posibilitate de reglaj asupra reacţiei. (Electrodul nr. 1 este învelişul metalizat al tubului 2K2M).

Reglajul montajului: *se alimentează receptorul cu tensiunile normale de funcţionare (Ea = +150 V; Ef = +2,2 V). Se verifică tensiunile Ua, Ug2 pe tubul T7. Condensatorul C37 + C'37 se deconectează de la borna 2. Cu ajutorul generatorului de semnal se reglează transformatorul*



CUADRIPOLI CU ELEMENTE REZISTIVE

În articolul «Cuadripoli», publicat în revista «Sport și Tehnică» nr. 7/1968, s-au prezentat unele generalități asupra schemelor electrice cu patru borne. În cele ce urmează descriem cuadripoli compuși numai din elemente rezistive. Din această categorie fac parte atenuatoarele și cuadripolii de adaptare cu elemente rezistive și atenuare minimă. Mai întîi explicarea a două noțiuni: noțiunea de nivel și cea de atenuare. De fapt o noțiune de atenuare poate fi considerată ca un caz particular a noțiunii de nivel, dar care este o mărime caracteristică pentru cuadripolii pasivi.

«Nivelul» indică mărimea semnalului într-un punct din lanțul de transmisie, în raport cu mărimea semnalului de la intrarea în lanțul de transmisie, sau în raport cu mărimea semnalului dintr-un alt punct din lanțul de transmisie care-l precede pe cel pentru care determinăm nivelul. Cu alte cuvinte nivelul este o noțiune, prin care se apreciază influența lanțului de transmisie, asupra mărimii semnalului ce se propagă prin el. Relațiile prin care se definesc noțiunile de nivel sînt cele date sub formă logaritmică în formulele 1a, b; 2a, b; 3a,b. După cum se observă, se poate lucra fie cu logaritmi naturali, fie cu logaritmi zecimali, logaritmarea aplicîndu-se asupra raportului dintre cele două mărimi ce se compară între ele. Cînd se lucrează cu logaritmi naturali, care au ca bază numărul e = = 2,718..., unitatea de măsură pentru nivele este neperul, iar atunci cînd se lucrează cu logaritmii zecimali, care au ca bază numărul 10, unitatea de măsură pentru nivele este decibelul. Între aceste unități de măsură se pot stabili relații de legătură (4 și 5) pe baza cărora se întocmesc tabele de transformare a neperilor în decibeli și invers (tabelul 1).

Din relațiile matematice ce definesc nivelele, se observă că se face o comparație între mărimea puterilor aparente, a tensiunilor, sau curenților dintr-un punct din lanțul de transmisie și aceleași mărimi de la intrare. Dacă mărimilor de la intrare nu li se pun condiții speciale avem de-a face cu nivele relative. Dacă pentru mărimile de la intrare se pune condiția ca ele să corespundă cu valorile date de generatorul normal, atunci avem de-a face cu nivele absolute. Generatorul normal este un generator de curent alternativ cu o frecvență de 800 Hz, cu o impedanță internă de 600 ohmi și care debitează o putere de 1 mW pe o sarcină tot de 600 ohmi. Făcînd un mic calcul, rezultă că tensiunea de la bornele generatorului normal este de 0,775 V, iar curentul debitat este de 1,293 mA (fig. 1). Conectînd un astfel de generator într-un lanț de transmisie, reprezentat printr-un cuadripol (fig. 2), nivelele absolute de tensiune și curent coincid cu nivelul de putere numai în condițiile de adaptare. Aceasta înseamnă că impedanțele de intrare, de ieșire și de sarcină, trebuie să fie egale cu 600 ohmi, impedanța generatorului normal.

În această situație întreaga putere debitată de generator va fi absorbită de sarcină fără ca să apară unde reflectate. În caz că această condiție nu se îndeplinește, nivelul de putere este diferit de cel de tensiune sau de curent. Pentru exemplificare, cazul din fig. 3, unde impedanța de sarcină diferă de cea de 600 ohmi. Măsurînd în acest caz nivelul la bornele sarcinei cu ajutorul unui voltmetru electronic (instrument cu impedanță mare de intrare), gradat în neperi sau decibeli, se

$$n_p = \frac{1}{2} \ln \frac{P}{P_0} [Np] \quad (1a) \qquad n_p = 10 \lg \frac{P}{P_0} [dB] \quad (1b)$$

$$n_u = \ln \frac{U}{U_0} [Np] \quad (2a) \qquad n_u = 20 \lg \frac{U}{U_0} [dB] \quad (2b)$$

$$n_i = \ln \frac{I}{I_0} [Np] \quad (3a) \qquad n_i = 20 \lg \frac{I}{I_0} [dB] \quad (3b)$$

$$1 Np = 8{,}69 dB \quad (4a) \qquad 1 dB = 0{,}115 Np \quad (4b)$$

$$\ln x = 2{,}3 \lg x \quad (5a) \qquad \lg x = 0{,}434 \ln x \quad (5b)$$

În aceste relații:

n_p, n_u, n_i – sînt nivelele de putere, de tensiune sau curent

P, U, I – sînt puterea aparentă, tensiunea sau curentul într-un punct din lanțul de transmisie

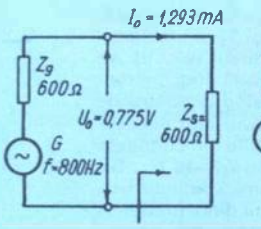
P_0, U_0, I_0 – sînt puterea aparentă, tensiunea sau curentul la intrarea în lanțul de transmisie

Np – neperul este unitatea de măsură pentru nivele exprimate în logaritmi naturali

dB – decibelul este unitatea de măsură pentru nivelele exprimate în logaritmi zecimali

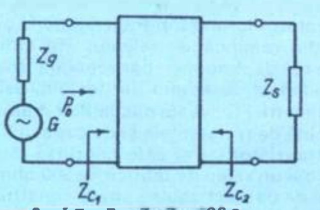
ln x – logaritmul natural dintr-un număr x

lg x – logaritmul zecimal dintr-un număr x



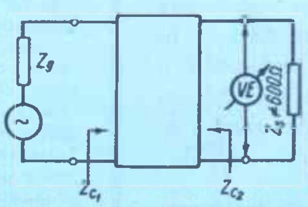
$P_0 = 1mW = U_0 \times I_0 = 0{,}775V \times 1{,}293mA$

Fig. 1



Dacă $Z_{c_1} = Z_{c_2} = Z_s = Z_g = 600\Omega$ atunci: $n_p = n_u = n_i$

Fig. 2



$Z_g = Z_{c_1} = Z_{c_2} = 600\Omega$ $\quad Z_s \neq 600\Omega$

Fig. 3

În acest caz VE ne indică n_u dar

$$n_p = \frac{1}{2} \ln \frac{P}{P_0} = \frac{1}{2} \ln \frac{\frac{U^2}{Z_s}}{\frac{U_0^2}{Z_g}} = \ln \frac{U}{U_0} + \frac{1}{2} \ln \frac{600}{Z_s}$$

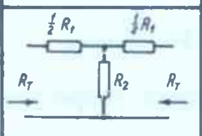
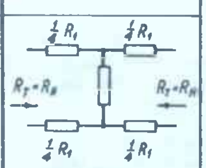
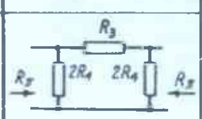
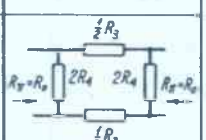
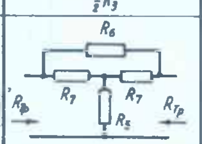
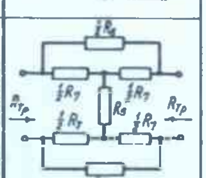
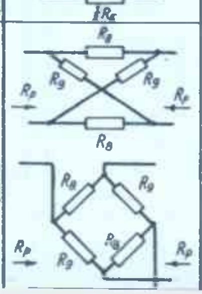
Deci $n_p = n_u + \frac{1}{2} \ln \frac{600}{Z_s}$ (6a) sau

$$n_p = n_u + 10 \lg \frac{600}{Z_s} \quad (6b)$$

Tabelul 1

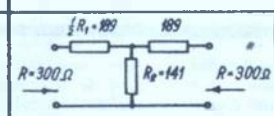
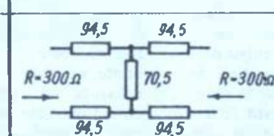
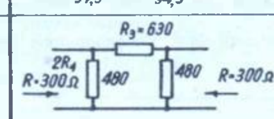
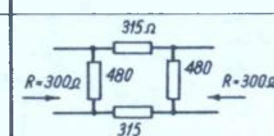
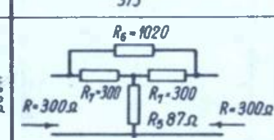
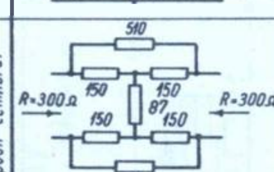
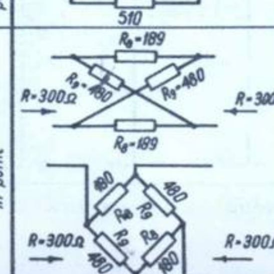
Np	dB	dB	Np
0,1	0,87	1	0,115
0,5	4,34	5	0,576
0,8	6,95	10	1,150
1,0	8,69	15	1,730
1,5	13,00	20	2,300
2,0	17,40	25	2,880
2,5	21,70	30	3,450
3,0	26,10	35	4,030
3,5	30,40	40	4,610
4,0	34,80	45	5,180
5,0	43,40	50	5,760
6,0	52,10	55	6,330
7,0	60,80	60	6,910
8,0	69,50	65	7,480
9,0	78,20	70	8,060
10	86,90	75	8,630

Tabelul 2

	Schema electrică	Formule de calcul	Observații
Atenuator „T"		$R_1 = 2R_T \frac{N-1}{N+1}$ sau $\frac{\frac{1}{2}R_1}{R_T} = \frac{N-1}{N+1}$; $R_2 = R_T \frac{2N}{N^2-1}$ sau $\frac{R_2}{R_T} = \frac{2N}{N^2-1}$	N – este factorul de atenuare. e^a se găsește dat în formulare de matematică sub formă de tabele. e = 2,718... a este atenuarea în Np. Dacă se lucrează în logaritmi zecimali atunci a este dat în dB sub forma: a = 20 lg N. Atenuatorul „H" este un atenuator „T" echilibrat și deci $R_T = R_H$
Atenuator „H"		$R_T = R_2 \frac{N^2-1}{2N}$ unde $N = e^a$ sau $a = 20 \lg N$	
Atenuator „Π"		$R_3 = R_\Pi \frac{N^2-1}{2N}$ sau $\frac{R_3}{R_\Pi} = \frac{N^2-1}{2N}$; $R_4 = \frac{R_\Pi}{2} \frac{N+1}{N-1}$ sau $\frac{2R_4}{R_\Pi} = \frac{N+1}{N-1}$	
Atenuator „O"		$R_\Pi = 2R_2 \frac{N-1}{N+1}$ unde $N = e^a$	Atenuatorul „O" este un atenuator Π echilibrat și deci $R_\Pi = R_O$
Atenuator „T" podit		$R_5 = \frac{R_{Tp}}{N-1}$ sau $\frac{R_5}{R_{Tp}} = \frac{1}{N-1}$; $R_6 = R_{Tp}(N-1)$ sau $\frac{R_6}{R_{Tp}} = N-1$	
Atenuator „T" podit echilibrat		$R_7 = R_{Tp}$ iar $R_5 R_6 = R_{Tp}^2$; $N = e^a$	
Atenuator „X" sau în punte		$R_8 = R_p \frac{N-1}{N+1}$ sau $\frac{R_8}{R_p} = \frac{N-1}{N+1}$; $R_9 = R_p \frac{N+1}{N-1}$ sau $\frac{R_9}{R_p} = \frac{N+1}{N-1}$; $N = e^a$	Atenuatorul „X" se obține din atenuatorul „O" inversînd brațul inferior. Toate schemele de atenuatori fiind realizate din elemente pur rezistive au impedanța de intrare rezistivă și deci practic $R_T = R_\Pi = R_{Tp} = R_p = R$

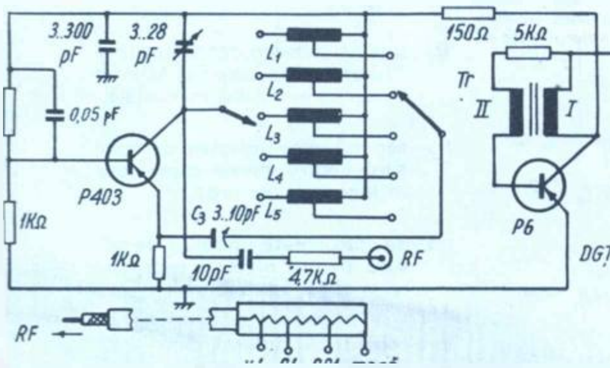
Scheme de atenuatoare cu R = 300 Ω a = 13 dB

Tabelul 3

	Schema electrică	Formule de calcul
Atenuatoare „T"		$\frac{\frac{1}{2}R_1}{R} = 0{,}63$ $\frac{1}{2}R_1 = 0{,}63R = 0{,}63 \cdot 300 = 189\,\Omega$; $\frac{R_2}{R} = 0{,}47$ $R_2 = 0{,}47 \cdot 300 = 141\,\Omega$
Atenuatoare „H"		Valorile elementelor componente se obțin din atenuatorul T prin echilibrare
Atenuatoare „Π"		$\frac{R_3}{R} = 2{,}1$ $R_3 = 2{,}1 \cdot 300 = 630$; $\frac{2R_4}{R} = 1{,}6$ $2R_4 = 1{,}6 \cdot 300 = 480$
Atenuatoare „O"		Valorile elementelor componente se obțin din atenuatorul Π prin echilibrare
Atenuator „T" podit		$\frac{R_5}{R} = 0{,}29$ $R_5 = 87\,\Omega$; $\frac{R_6}{R} = 3{,}4$ $R_6 = 1020\,\Omega$; $R_7 = R = 300\,\Omega$
Atenuator „T" podit echilibrat		Valorile elementelor componente se obțin din atenuatorul T podit prin echilibrare
Atenuator „X" sau în punte		$\frac{R_8}{R} = 0{,}63 = \frac{1}{2}\frac{R_1}{R}$; $\frac{1}{2}R_1 = R_8 = 189$; $\frac{R_9}{R} = 1{,}6 = \frac{2R_4}{R}$; $2R_4 = R_9 = 480$

GENERATOR U.K.W.

Cu ajutorul a cîtorva materiale uşor de procurat se poate construi un generator de semnal relativ simplu, funcţionînd în gama 15—100 MHz. Generatorul cuprinde doi oscilatori: unul cu tran-



zistorul T1 tip P 403 pentru radiofrecvenţă şi unul cu tranzistorul P6 pentru audiofrecvenţa modulatoare în amplitudine. Condensatorul variabil va fi de 3 — 28 pF de tipul cu aer izolat pe calit; trimerul C3 este de tipul disc pe calit. Legăturile circuitelor de radiofrecvenţă vor fi cît mai scurte posibil. Datele bobinelor: L1 pentru 15—21 MHz se înfăşoară 19 spire una lîngă alta CuEm 0,3 mm pe o carcasă din polistirol de 8 mm diametru. Priza se scoate la spira 6 de la capătul de jos. L2 va avea 12 spire cu priză la a 4—a din aceeaşi sîrmă şi pe aceeaşi carcasă cu precedenta pentru 21 ÷ 28 MHz. L3 (28 — 40 MHz) 9 spire cupru 1,3 mm cu priză la spira 3 cu diametrul de 11 mm fără carcasă. L4 (40 — 60 MHz) 6 spire cu priză la două spire, aceeaşi sîrmă şi acelaşi diametru ca precedenta, tot fără carcasă iar L5 (60 — 90 MHz) 3 spire cu priză la o spiră, fără carcasă, aceeaşi sîrmă, acelaşi diametru.

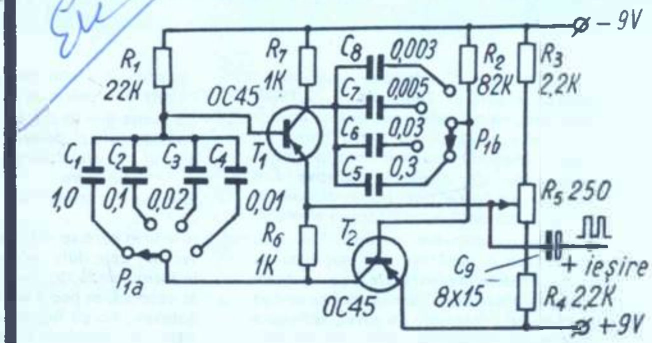
Transformatorul Tr conţine un miez E+I de 10 × 6 mm. Înfăşurarea I va avea 300 spire iar II 700 spire cupru emailat de 0,1mm.

Un atenuator simplu poate fi realizat conform schemei la ieşirea din cablul coaxial.

Alimentarea aparatului este asigurată de o baterie plată tip lanternă de 4,5 volţi. În schemă este introdusă şi o diodă DGŢ 21, care are rolul de a proteja tranzistorii în cazul conectării inverse a bateriei.

Se recomandă construirea aparatului sub forma unei cutii din aluminiu de 0,5—1 mm grosime, complet închisă pentru a evita radiaţiile parazite. Aparatul este util la acordarea circuitelor în gama respectivă şi chiar a televizoarelor.

TIJĂ VIBRATOARE



Un defect de montare prin metoda imprimării apare uneori ca o perturbare temporară a contactului. O asemenea deficienţă poate fi descoperită prin ciocănituri uşoare în placa de montaj. Pentru aceasta se utilizează o tijă vibratoare, care prin loviri locale în placa de montaj poate provoca deranjamente de contact.

După cum se vede din schema reprezentată în figură, multivibratorul format din tranzistorii T_1 şi T_2 are în sarcină una din ramificaţiile releului. Pe indusul releului se fixează o tijă de lungime convenabilă făcută dintr-un material izolant, de exemplu din textolit, avînd diametrul de cîţiva milimetri. Frecvenţa oscilaţiilor multivibratorului este determinată de rezistenţele şi de capacităţile din circuitele bazelor tranzistorilor şi este cuprinsă între 7—10 Hz. Se poate folosi un releu de fabrică de 200 ohmi, scoţîndu-i-se grupurile de contact sau se poate construi dintr-un transformator de ieşire de la un receptor cu tranzistori. Pentru aceasta este necesar ca pe carcasă să fie înfăşurat un bobinaj cu o rezistenţă de 200 ohmi, folosind un conductor de 0,1 mm. Miezul trebuie făcut numai din plăci în formă de E, care se dispun de o parte a carcasei. Deasupra părţii deconectate a miezului se fixează un indus construit din punţile de conexiune rămase. În practica reparaţiilor utilitatea unui astfel de dispozitiv este pe deplin justificată. În schema unui astfel de dispozitiv se pot folosi orice fel de tranzistori de joasă frecvenţă.

(Din «Radio und Fernsehen»)

CUADRIPOLI CU ELEMENTE REZISTIVE

obţine nivelul de tensiune. Pentru a găsi nivelul de putere va fi necesară o corecţie conform relaţiei 6. Nivelul debitat de generatorul normal peste o impedanţă de sarcină de 600 ohmi corespunde nivelului zero, intreaga putere fiind absorbită de sarcină. Faţă de acest nivel, se apreciază dacă avem de-a face cu o mărire a semnalului si deci cu o amplificare (in acest caz $P>P_0$), sau dacă avem o micşorare a semnalului şi deci o atenuare (in acest caz $P<P_0$). În cazul amplificării nivelul este pozitiv, iar in cazul atenuării nivelul este negativ.

Realizarea unor cuadripoli pasivi, din elemente rezistive, dupa una din schemele prezentate in tabelul 2 şi introducerea lor intr-un lanţ de transmisie conduce în mod evident la atenuarea semnalului de la ieşirea lor faţă de cel de la intrare. Din acest motiv aceste scheme se numesc atenuatoare. Ceea ce se remarcă că în cazul atenuatoarelor, este faptul că ele, fiind realizate numai din elemente rezistive, nu introduc decalaje între tensiuni şi curenţi. Atenuatoarele provoacă numai micşorarea amplitudinei semnalului transmis. Din această cauză, practic impedanţa de intrare a atenuatoarelor are un caracter rezistiv.

Tot în tabelul 2, se dau şi relaţiile pentru calculul atenuatoarelor. Pentru evitarea calculelor complicate, s-au propus nişte abace (fig. 4). Folosirea abacelor se face după diagrama de folosire. Astfel, dacă dorim să calculăm atenuatoare de 13 dB atenuare, se uneşte printr-o dreaptă punctele ce indică 13 dB pe cele două abace ale atenuării. La intersecţia acestei drepte cu celelalte abace, rezultă valorile pentru elementele componente ale diverselor tipuri de atenuatoare. Astfel, pentru atenuatoare cu impedanţă caracteristică de 300 ohmi rezultă elementele date in schemele din tabelul 3. În felul acesta se pot calcula mai uşor diversele tipuri de atenuatoare.

Atenuatoarele işi găsesc aplicaţii in televiziune, aparatura de măsură, aparatură de telecomunicaţii etc. Din exemplul dat in tabelul 3, atenuatorul «O» este folosit la intrarea in televizorul VS-43-614 «Naţional». Dacă ne referim la valorile obţinute, pentru elementele componente ale atenuatoarelor din tabelul 3, se constată că rezistenţele rezultate din calcul au nişte valori greu de realizat cu ajutorul unor rezistoare chimice. Din această cauză, dacă dorim să executăm atenuatoarele cu valorile reieşite din calcul, va fi necesar să executăm aceste rezistenţe cu sîrmă de nichelină sau manganină izolată în mătase, bobinîndu-le cu dublu fir (pentru a elimina efectele inductanţelor parazite) pe nişte mosoraşe speciale cu patru piciorușe, corespunzător perechilor de borne de la intrare şi ieşire.

În cazul cînd vom accepta unele abateri de la valoarea atenuării, cît şi a impedanţei caracteristice a atenuatorului, atunci putem executa atenuatorul cu ajutorul unor rezistenţe chimice de valori

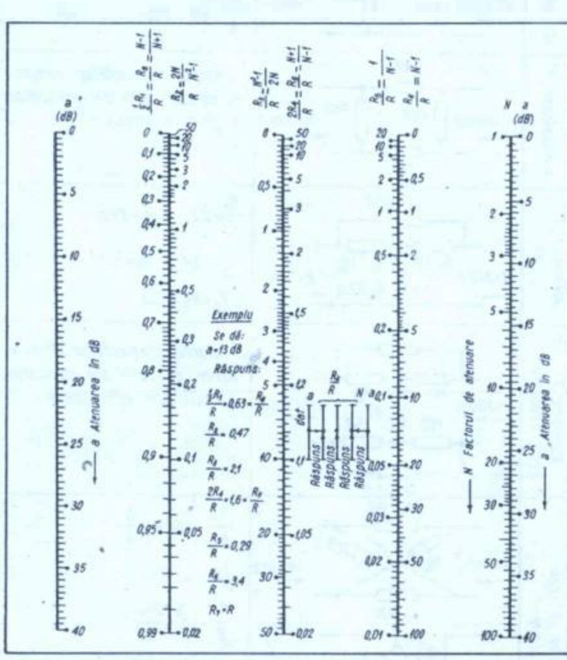


Fig.4 Nomogramă pentru calculul atenuatorilor

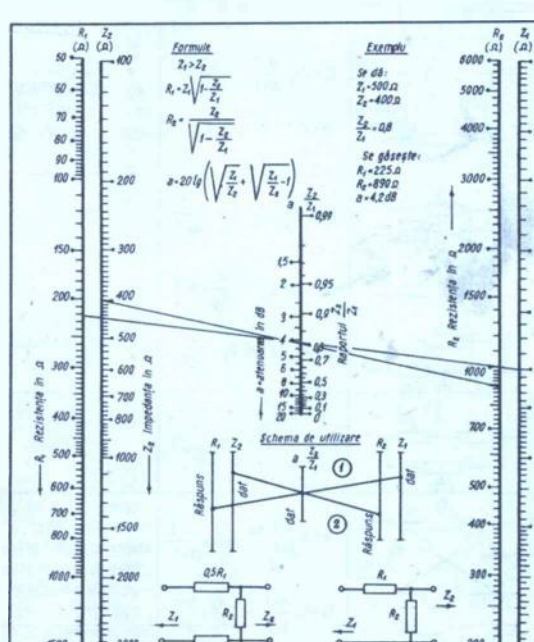


Fig.5 Nomogramă pentru calculul cuadripolilor de adaptare

DIPLOME PENTRU RADIOAMATORI

Radioamatorii japonezi au instituit o nouă diplomă intitulată NEWS. Diploma se eliberează stațiilor de emisie-recepție și receptorilor care au efectuat legături (recepții) cu districtele JA1, JA5, JA6 și JA8. Cu fiecare din aceste districte trebuie efectuate cîte șapte legături (în total 28 stații diferite). La lista legăturilor (recepțiilor) se vor anexa 8 cupoane IRC.

Clubul radioamatorilor din districtul Friedberg (R.F. a Germaniei) a instituit diploma DOK-17. Trebuie efectuate legături cu cinci stații după 1 ianuarie 1960. Controlul minim admis este RST 338 pentru telegrafie și RS 33 pentru legăturile efectuate telefonie sau SSB. Lista legăturilor va fi însoțită de 12 cupoane IRC. Iată și lista stațiilor:

— DL1AJ, DL3JI, DL6WM (pînă la 31.03.1967), DL6PV, DL6PC (pînă la 15.01.1967), DL9QU, DLØFH. DJ1KP, DJ2QZ (managerul diplomei), DJ4HK, DJ4LD, DJ5HN, DJ5OR, DJ5ZB, DJ5ZF, DJ6BZ, DJ6BJ (pînă la 15.01.1967), DJ7OC (pînă la 31.03.1966), DJ8KF, DJ8KM, DJ8UM, DJ8UY, DJ9GT (pînă la 15.01.1967), DJ9GV, DJ9GX. DK1NF, DK2CW, DK2DPX. Membrii de onoare: DJ2QP și F5JA.

Clubul radioamatorilor DX din R.D.G a instituit diploma DM DX A pentru legături efectuate cu cinci membri ai clubului după 1 mai 1965. Se eliberează diplome separate pentru legături efectuate numai în telegrafie, telegrafie/telefonie și SSB. Se va întocmi o listă a legăturilor și se vor anexa 6 cupoane IRC. După certificarea listei de către managerul județului, cărțile QSL se vor înapoia solicitantului. Diploma se eliberează și stațiilor de recepție.

Pentru radioamatorii care obțin performanța de a efectua legături cu toate continentele în maximum 6 ore, se eliberează diploma 6IN6. Legăturile trebuie efectuate în aceeași bandă și folosind același tip de emisiune. Se eliberează diplome separate pentru fiecare bandă în parte și mod de lucru. Nu este permis ca legăturile să fie efectuate în timpul unui concurs. Se va întocmi o listă a legăturilor și se vor anexa 5 cupoane IRC. Nu este necesară expedierea cărților QSL. Diploma se eliberează și stațiilor de recepție.

O nouă diplomă japoneză intitulată SAMURAI se eliberează stațiilor de emisie-recepție și recepție care vor efectua legături (recepții) cu membrii clubului. Diploma se eliberează în 3 clase: clasa 3 — legături cu trei membri din două districte, clasa 2 — șapte membri din patru districte și clasa 1 — legături cu 15 membri din cinci districte. Se va întocmi o listă a legăturilor (recepțiilor) în baza cărților QSL și 10 cupoane IRC. După certificarea listei de către managerul județului, cărțile QSL se înapoiază solicitantului.

Lista membrilor clubului: JA1EL, NK, ELL, ILN, JKG, KSO, MIN, NKX, OA, POC, VFU, POS, SJV, JH1COZ, JA2AB, AZZ, DDD, DGD, DUG, EAC, FGK, GVF, HLM, IDP, JKT, JW, KYK, KXZ, YBH, EYX, JA3AER, AZY, FWK, BCC, BQU, CED, JM, TC, JA4AVO, BJO, EMF, PT, JA5GZ, MG, JA6ZD, CIU, JA7ARK, CEK, CYC, EGY, RG, FS, JA8ABP, JAØARX, ID, DRQ. Membrii de onoare: K6BX, WA6IVM, KØRGU, W9BJH, K6ARE, K3FFJ. Legăturile (recepțiile) efectuate cu membrii de onoare se iau în considerație ca număr și district.

Diploma WHSC (R.F. a Germaniei) — legături cu membrii clubului HSC telegrafiști de mare viteză — se eliberează numai stațiilor de emisie pentru legături în telegrafie. Clasa I—100 legături cu zece țări; Clasa II—50 legături cu cinci țări iar clasa III—25 legături cu diferiți membri din cel puțin trei țări. Se iau în considerație numai legăturile efectuate după 1 ianuarie 1961. Tonul obținut trebuie să fie neapărat T9. Jumătate din numărul legăturilor (12 legături pentru clasa a III-a) trebuie realizate într-una sau ambele benzi de 3,5 și 7 MHz. Cererea va fi însoțită de cărțile de confirmare QSL ale corespondenților și 10 cupoane IRC. Dintre radioamatorii YO sînt membri ai clubului HSC stațiile: YO2BP, YO2BU, YO3FU, YO3RF, YO8MG și YO9APJ.

Clubul DX al radioamatorilor polonezi eliberează diploma SPDXC pentru legături efectuate cu 15 membri diferiți după 1 octombrie 1959. Se va întocmi o listă a legăturilor și se vor anexa 10 cupoane IRC. După certificarea listei de către managerul județului, cărțile QSL se vor înapoia solicitantului. Diploma nu se eliberează stațiilor de club și de recepție. Iată și lista membrilor clubului SPDXC: SP1AFM, BHX, HU, NJ; SP2AEO, AJO, AOB, AP, BA, BE, HL, IU, LV; SP3AIJ, AK, AOT, DG, HD, PK, PL; SP4JF; SP5AEF, ACN, ADZ, AIB, ARN, GX, HS, NE, YC, YL, XM; SP6AAT, AEG, AKV, ALL, AXF, AZY, BZ, FZ, SJ, TO, TQ; SP7AOD, AZ, HX; SP8AAH, ABQ, AG, AJK, AOV, ARK, ARY, CK, CP, EV, HR, HT, HU, JA, MJ, SR, SZ, ACK; SP9ADU, AJL, AOX, AIM, ANH, DH, CS, DN, EU, FR, KJ, NH, PT, QS, RF, SF, TA.

Nicu NEACȘU
YO3YZ

apropiate cu cele rezultate din calcul. Folosirea rezistențelor chimice se recomandă în special în cazul atenuatoarelor folosite la înaltă frecvență.

În afară de atenuatoare din categoria cuadripolilor pasivi cu elemente rezistive fac parte cuadripolii de adaptare cu atenuare minimă realizați tot din rezistențe.

Scopul acestor cuadripoli este de a realiza cu un minim de atenuare, introdusă în calea semnalului, adaptarea între impedanța de intrare și cea de ieșire. Dacă atenuatoarele au fost în general cuadripoli simetrici și în unele cazuri și echilibrați, atunci este evident că cuadripolii de adaptare nu pot fi simetrici, dar se pot echilibra. Acest lucru se vede și din schemele date în nomogramă pentru calculul cuadripolilor de adaptare, unde o dată cu acestea se dau și formulele de calcul, precum și abacele pentru o mai ușoară găsire a elementelor ce grupează acești cuadripoli.

După cum rezultă și din schema de utilizare a abacelor trebuie să cunoaștem raportul dintre cele două impedanțe ce urmează a fi adaptate. Fixăm valoarea acestui raport pe abaca din mijloc și imediat rezultă și atenuarea pe care o va introduce cuadripolul de adaptare în lanțul de transmisie. Totodată acest punct se unește cu cîte două drepte, cu punctele ce corespund cu valorile impedanțelor de adaptat de pe cele două abace ale impedanțelor. În prelungirea acestor drepte, în sensul opus pe abacele rezistențelor, vom găsi valorile pentru elementele componente ale cuadripolului. O dată cu abacele, se prezintă și un exemplu pentru o mai ușoară înțelegere a folosirii lor.

Ing. Alexandru JICMON
YO3ABB

NOUTĂȚI TEHNICE

● La Tîrgul de mostre de la Hanovra, concernul japonez Sony a prezentat un nou tub catodic pentru televiziunea în culori denumit **Trinitron.** Față de tuburile obișnuite, Trinitron prezintă următoarele avantaje: are un singur tun electronic (însă cu 3 electrozi); cele 3 raze electronice se află în același plan orizontal, dispune de un singur sistem electronooptic, o singură lentilă electronică care asigură luminozitatea și focalizarea și o singură grilă pentru separarea culorilor.

Tubul Trinitron are numai două reglaje, în timp ce tuburile obișnuite au 16. Primele televizoare echipate cu acest tip de tuburi vor apare pe piața japoneză și cea americană în toamna aceasta.

● **Amplificatorul de joasă frecvență monolitic** cu schemă integrată, realizat de «General Electric» din New York, are o serie de avantaje față de cele obișnuite. Un amplificator de joasă frecvență, cu o putere de un wat, cuprinde 6 tranzistori n-p-n și un tranzistor p-n-p montați pe o plăcuță semiconductoare (care formează unitate monolitică), 3 rezistențe și 3 condensatori. Toate acestea se pot introduce cu ușurință în schemele imprimate, ele neavînd decît 4 legături exterioare.

● La Viena a fost expus un aparat cu tranzistori cu 4 lungimi de undă: lungi medii, ultrascurte și scurte cu extensie de bandă, care funcționează cu baterii solare în locul bateriilor electrice de alimentare. Energia electrică necesară radioreceptorului este furnizată de 48 celule solare, echivalentă cu a unei baterii obișnuite de 6 V.

Aparatul funcționează nu numai în zona unde razele solare sînt puternice, ci îi este suficientă lumina zilei, precum și iluminatul unei mese de lucru cu un bec de 40 wați.

● **O cameră de luat vederi** pentru nava spațială cu oameni pentru alunizare — Apolo a fost comandată de către NASA firmei «Westinghouse».

Camera de luat vederi va trebui supusă la zdruncinături între 10—2 000 Hz, la accelerații pînă la 6 g; la presiuni atmosferice de la cea normală de 760 mm Hg la un vid de 10^{-14} mm Hg; la temperaturi între plus 125° la minus 185° și unde sonore cu o intensitate de 130 dB. Camera va funcționa complet automat și va transmite imagini în afară de schimbarea celor patru sisteme optice care vor fi acționate manual. Transmiterea se face cu 10 imagini pe secundă, fiecare imagine avînd 320 linii. Camera va funcționa cu lumina furnizată de «razele Pămîntului» pînă la lumina solară cea mai puternică, ceea ce corespunde unui raport de iluminare de 1/100 000.

FIȘA *tehnică*

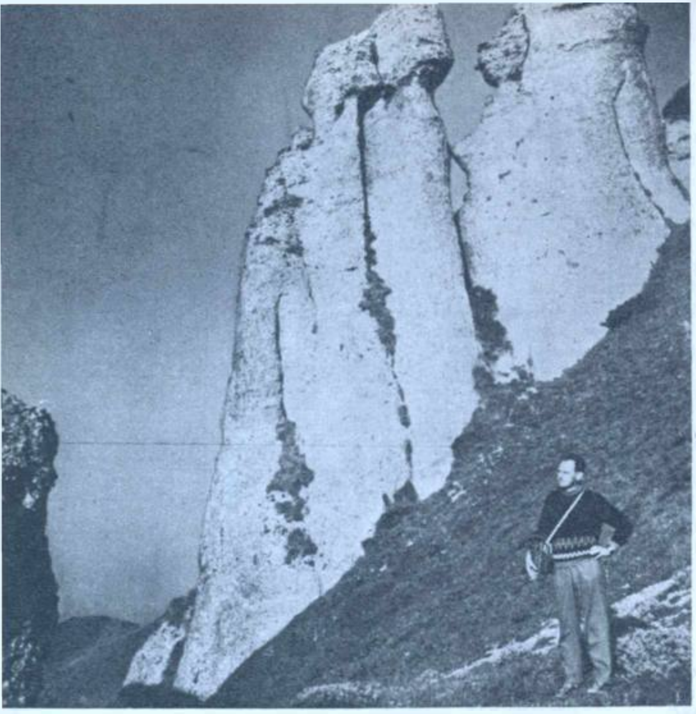
MATERIALE DIELECTRICE

Nr. crt.	Materialul	Constanta dielectrică (ε)	Tangenta unghi pierderi	Temperatura la care rezistă	Rigiditatea dielectrică kV/mm
1	Aminoplast	8	0,1	100	–
2	Bachelită	4,5	0,01		15
3	Bitum	3	0,01	30-175	15
4	Viniplast	3,5	0,06	200	45
5	Ceară de albine	2,8	0,0025	65	25
6	Pertinax	7	0,05	125	25
7	Halovax	5	0,008	110	10
8	Placaj	8	0,1	90	5
9	Colofoniu	3	0,005	85	12
10	Capron	3,8	0,03	90	15
11	Carbolit	4,5	0,09	110	12
12	Cauciuc natural	2,4	0,002	–	–
13	Pînză lăcuită	3,5	0,1	105	20
14	Micalex	9	0,002	400	13
15	Marmoră	9	0,01	100	2
16	Ozocherită	2,9	0,0004	75	25
17	Parafină	2,3	0,0005	50	25
18	Pirofilit	6	0,007	1000	18
19	Plexiglas	3,5	0,06	60	18
20	Polistiren	2,5	0,0002	65	30
21	Policlorură de vinil	4	0,04	65	50
22	Polietilenă	2,2	0,0003	70	40
23	Radiosteatită	6,5	0,0007	1000	20
24	Porțelan radio	6,5	0,005	1000	18
25	Cauciuc	4	0,03	50	20
26	Mică	7	0,0004	500	100
27	Sticlă	8	0,004	1000	25
28	Textolit pentru I.F.	8	0,07	125	6
29	Ticond	100	0,0006	1000	10
30	Ultraporțelan	8	0,0005	1000	20
31	Porțelan electrotehnic	6	0,01	1000	20
32	Fibră	5	0,07	100	5
33	Fluoroplast	3	0,008	150	13
34	Celuloid	3,5	0,1	50	30
35	Cerezină	2,2		75	15
36	Mătase naturală	4,5	0,02	100	–
37	Șelac	3,5	0,01	85	25
38	Ebonit	3,5	0,01	70	25
39	Carton electrotehnic	3,5	0,03	100	10
40	Escapon	2,7	0,0005	110	35

Amintim că: constanta dielectrică arată de cîte ori este mai mare un condensator cu dielectricul respectiv în raport cu același condensator avînd ca izolant aerul.

Pierderile în dielectric (tangentă de delta) sînt pierderile de energie care au loc în dielectricul respectiv plasat într-un cîmp alternativ. Pierderile cresc cu frecvența.

Rigiditatea dielectrică arată tensiunea de străpungere pentru materialul dielectric cu grosimea de 1 mm.



TIGĂILE MARI

Se numără printre acele sculpturi gigant, de forme atît de curioase, cioplite și modelate cu migala unei munci, numărată în sute de milenii, de către zeul Eol împreună cu gheața, ploaia și razele soarelui.

Ca să ajungi la Tigăile Mari, care se află în masivul Ciucaș, se intră pe așa-zisa poartă spre masivul Ciucaș, deschisă de rîul Teleajen. De la Măneciu Ungureni, pe șoseaua națională care duce spre Brașov, trecînd peste Muntele Balaban, turistul va întîlni mai întîi stațiunea climaterică Cheia. În continuare încă 23 km pe această șosea pînă la curmătura Balabanului. Părăsind șoseaua națională se mai merg 3 km pe o șosea locală, pînă la cabana Muntele Roșu. În continuare, pe un traseu marcat, după cîteva ore de mers pe jos se ajunge la cabana Ciucaș (altitudine 1 550 m). Drumul nu pare de loc greu, întrucît împrejurimile sînt pe de-a dreptul încîntătoare. De la cabană se pot vedea Tigăile Mari și se poate ajunge acolo după cîteva minute de mers. Făcînd un tur de orizont, turistul admiră semeția vîrfului Ciucaș (1 959 m) și celelalte împrejurimi cu statuile lui naturale, printre care Tigăile Mici, Sfinxul de pe Muntele Bratocea etc. *(N.P.)*

Foto: A. BARTHA

MAGAZIN

SUFLERIE AERODINAMICĂ HIPERSONICĂ

La Centrul de cercetări aerodinamice și termice de la Poitiers (Franța), s-a inaugurat cea mai mare suflerie (tunel) hipersonică din Europa, în care viteza aerului poate atinge «Mach 8,15», adică de peste opt ori viteza sunetului (aproximativ 10 000 km/oră), într-o «vînă» de aer circulară de 63 cm diametru.

În suflerie se vor putea încerca capetele fuzeelor aparatelor aero-spațiale, în condiții de zbor echivalînd cu altitudinea de 40 km. Această înălțime corespunde jumătății de drum de la limita «practică» a atmosferei terestre și a «porții de ieșire» în spațiul cosmic.

Așadar, se vor studia problemele încălzirii cinetice, a propulsiei și a comportării, care se pun la aceste viteze și altitudini.

Compresoarele, care acționează în suflerie cu 80 000 CP, refulează aerul în conducte la «zona» de experimentare sub presiunea de 200 atmosfere. Acest aer este încălzit în prealabil la 1 000 de grade C, trecînd printr-un încălzitor umplut cu 7,5 tone bile de nichel pur.

Vizionarea scurgerii fileurilor de aer de-a lungul machetei de experimentat se face printr-un dispozitiv de oglinzi și prin camere de televiziune îndreptate spre ferestruici confecționate din sticlă specială, rezistentă la presiunile enorme din interior.

Mai adăugăm că sufleria lucrează prin rafale. În 30 de secunde, energia consumată este echivalentă cu 500 kw/oră.

Ing. G. LIPOVAN

UN SALUT FRAȚILOR WRIGHT



Obiectivul aparatului de fotografiat a surprins momentul cînd un liliput aparat de zburat aduce un salut omagial memoriei fraților Wilbur și Orville Wright, pionieri ai aviației mondiale. El trece în zbor, la numai cîțiva metri deasupra monumentului înălțat pe locul unde frații Wright făceau experiențele lor de zbor la începutul acestui secol. Micul aparat este unul dintre cele mai populare girocoptere din S.U.A. (fabricat de firma Bensen) și este deținătorul a 12 recorduri mondiale de zbor. Fotografia este reprodusă după revista franceză «Aviation magazine».

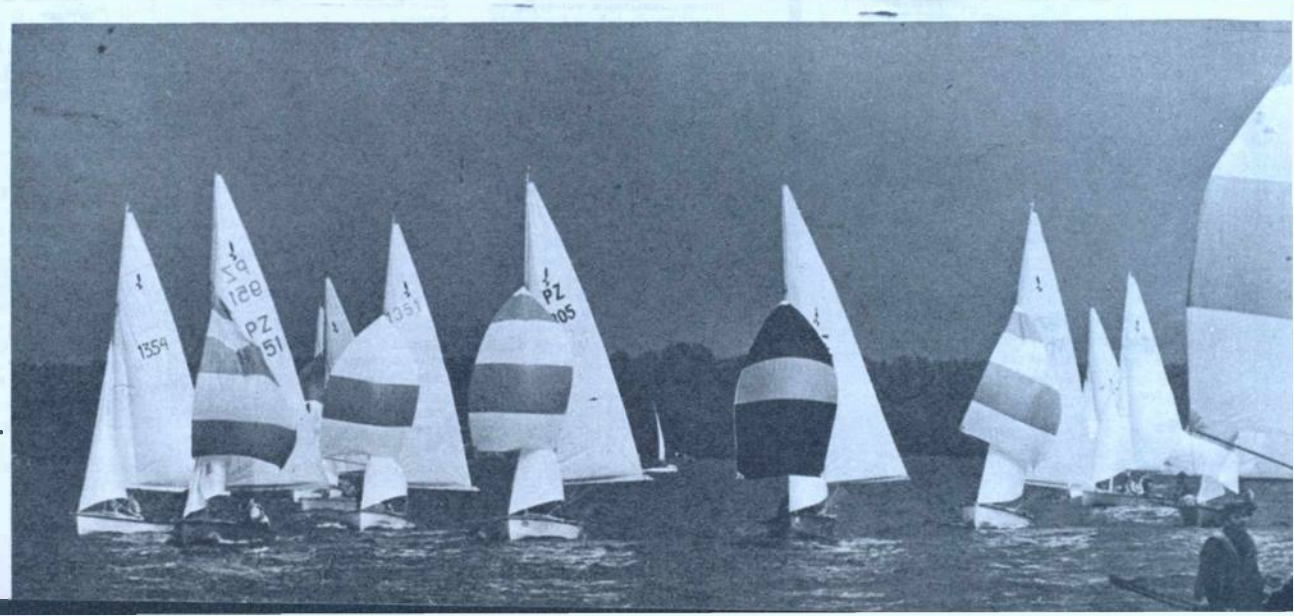
SAMUEL STANISLAW – OMUL PASĂRE

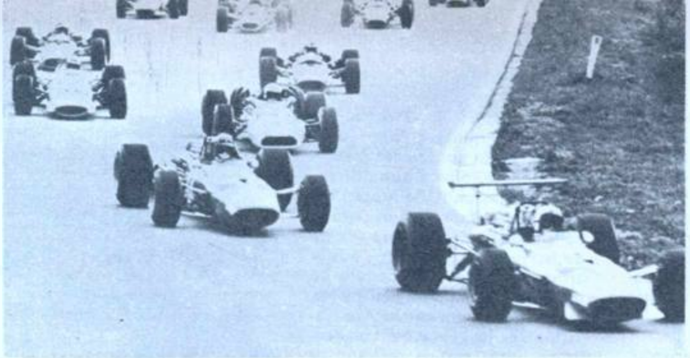


Sportivul din fotografia alăturată este unul dintre cei mai cunoscuți parașutiști polonezi. El a executat pînă acum peste 1 000 de salturi, deține cîteva recorduri naționale și este instructor de parașutism la aeroclubul din Radom. Dar marea sa popularitate se datorește nu atît performanțelor enumerate, cît și spectaculoaselor demonstrații pe care Stanislaw le execută la mitingurile aeriene. L-am urmărit cum decolează, remorcat de elicopter, cum zboară prin văzduh așa legat, executînd cele mai curioase figuri acrobatice și apoi cum plonjează de la 1 000 m. Drept aripi care-i asigură plutirea prin văzduh folosește o mantie specială, vizibilă în fotografie. De jos pare a fi un liliac speriat. Abia la cîteva zeci de metri de pămînt deschide parașuta propriu-zisă cu care aterizează. Colegii și spectatorii îl numesc «omul pasăre», admirîndu-i nu numai curajul ci și înalta sa măiestrie.

POEZIE ȘI SPORT

Așa ar putea fi intitulat «tabloul» alăturat. Grațioasele ambarcații cu pînză au fost surprinse în timpul evoluțiilor din cadrul regatei «Slonka», pe lacul Malta de lîngă Poznan (Polonia). Aici se desfășoară, an de an, Campionatul Poloniei de ambarcații cu pînze, diferite clase. În fotografie, clasa «Hornet».





MARELE PREMIU AL BELGIEI

Herghelii întregi de cai-putere s-au dezlănţuit pe pista de beton de la Francochamps în cursa automobilistică «Marele premiu al Belgiei», formula I. În prim plan, bolidul neo-zeelandezului Bruce Mac Laren, care a cîştigat acest spectaculos concurs. Maşina sa este prevăzută cu aripă deportantă şi este urmată îndeaproape de automobilul pilotat de Jacky Ickx, Belgia.



RENAULT 6 ÎN AVANPREMIERĂ

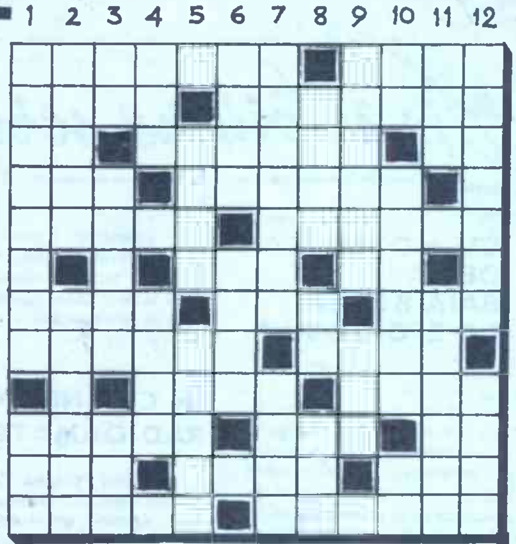
La uzinele Renault se află pe benzile de fabricaţie un nou tip de automobil din cunoscuta serie a «R»-urilor: «Renault 6». El va fi prezentat şi comercializat la viitoarele saloane ale automobilului din acest an. Noua berlină are patru locuri şi este prevăzută cu patru uşi laterale şi una în spate. Maşina are tracţiunea pe faţă şi este echipată cu un motor cu patru cilindri, în linie, de 36 CP (SAE). Pentru amatorii de fotografii de automobile prezentăm alăturat pe «Renault 6» în avanpremieră.

NOUTĂŢI LA... FORD

Apune moda automobilelor uriaşe? Se pare că ele fac tot mai greu faţă problemelor circulaţiei moderne din marile oraşe, cu spaţii atît de restrînse pentru parcare. De aceea pînă şi la firma Ford, specializată în automobile de «zece metri», încep să existe preocupări pentru maşini mici. În fotografia noastră este înfăţişat un reprezentant al micilor forduri, expus recent la Köln în R.F. a Germaniei. În ciuda dimensiunilor mici, automobilul este destul de spaţios şi confortabil. El are şi o frumoasă linie aerodinamică. După cum se observă «piticul» a stîrnit un viu interes.



CABANE TURISTICE



ORIZONTAL: 1. Cabană în munţii Surianului (1200 m) — Prînz la cabană. 2. Altă cabană în munţii Surianului, cu acces prin gara Petroşeni — Cabană în munţii Gurghiului-Harghitei (1710 m). 3. Doctor — Altă cabană în munţii Gurghiului-Harghitei — La munte! 4. La coborîrea de la Mădăraş! — Cabană nu departe de Gheorghieni. 5. G. Grigoriu, pentru «La Cabana Trei Brazi» — Cabană în munţii Bîrsei (1243 m). 6. Cabană lîngă unicul lac vulcanic din ţara noastră. — La Bîrcaciu! 7. A porni greu la drum — La ieşirea din Peşteră! — Olt, Argeş etc. 8. Cabană în Bucegi (1370 m) — Arbori alpini. 9. Asociaţie — Te asigură şi în... munţi. 10. Cabană lîngă Buşteni (1320 m) — Printre cabane sînt: una a vinului şi alta cu brazi — La intrarea în Topliţa! 11. În polonic! — Invidie (reg). — Serviciu medical. 12. Cabană în munţii Bihorului (1280 m)... — ... şi alta în munţii Gurghiului-Harghitei (620 m).

VERTICAL: 1. Cabană în munţii Făgăraş (2136 m) — Plută (fig.). 2. Cabană în munţii cu acelaşi nume (1 520 m) — Membrană sensibilă la lumină. 3. La Prislop! — ...de vale, o cabană în munţii Bihorului — Slut. 4. În echipamentul turistului — Ambarcaţie. 5. Din nou — Cabană în munţii Bîrsei ...6 ...şi alta în Bucegi — Cîmpul lui... cabană în munţii Vîlcanului. 7. Cioban — Peşte. 8. Locuri de acostare — La Capra! — În natură! 9. Turism (pl) — Interjecţie. 10. La Suhard! — ...Codlea, o cabană în munţii Bîrsei (neart) — La Lonea! 11. «Pui» din apropierea cabanei Baleia — ...arsă cabană lîngă Buşteni. 12. Cea a cabanei Omul se află la 2 507 m altitudine — Sprijină raniţa.

N. CONSTANTINESCU

AVIONUL „PNEUMATIC"

După cum se poate vedea în fotografiile alăturate, avionul «pneumatic» nu-i o utopie.

Prototipul unui asemenea aparat a şi fost realizat. El are o greutate de 250 kg, o autonomie de zbor de două ore şi jumătate şi o viteză de 100 km pe oră. Piesa principală, cea care-i conferă originalitatea, este aripa delta, construită din pînză cauciucată şi care înainte de a fi umplută cu aer încape într-o simplă valiză. După umflare ea asigură sustentaţia celorlalte organe ale aparatului: un fuzelaj uşor, motorul şi trenul de aterizare. Micul compresor care serveşte la umflarea aripii asigură în continuare presiunea constantă necesară menţinerii calităţilor de zbor ale acesteia.

Inginerii englezi care au construit acest avion consideră că în cazul unei producţii de serie, va costa mai puţin decît un automobil uşor.



